Module TASPIE+

B. Manuel d'utilisation

SOMMAIRE

1 NOTATIONS ET UNITES 3
1.1 NOTATIONS ET CONVENTIONS DE SIGNE 3
1.2 UNITES 3
2 PRESENTATION GLOBALE DE L'INTERFACE UTILISATEURS 4
3 SAISIE DES DONNEES 5
3.1 FONCTIONNEMENT GENERAL DE LA SAISIE DES DONNEES 5
3.2 TYPE DE CALCUL 6
3.3 PARAMETRES GENERAUX 6
3.4 DEFINITION DES COUCHES 8
3.5 DEFINITION DU PIEU 10
3.6 FROTTEMENT 10
3.7 CONTRAINTE EN POINTE 13
3.8 TASSEMENT DU SOL IMPOSE PAR L'UTILISATEUR 14
3.9 PARAMETRES DE CALCUL 15
4 CALCULS 19
5 RESULTATS 20
5.1 FICHIER RESULTATS 20
5.2 EXPORTER RESULTATS 22
5.3 GRAPHES 23
6 FICHIERS D'ENTREE ET SORTIE 25
6.1 ENTREE : CONSTITUTION DU FICHIER DE DONNEES INPUT (TPI) 25
6.2 FICHIERS DE SORTIE 30

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : PAGE D'ACCUEIL DE TASPIE+ INPUT 4
FIGURE 2 : TYPE DE CALCUL – EXEMPLE 6
FIGURE 3 : PARAMETRES GENERAUX – EXEMPLE 7
FIGURE 4 : EXEMPLE DE DEFINITION DES COUCHES CAS D'UN CALCUL DE TYPE « PIEU ISOLE » 9
FIGURE 5 : EXEMPLE DE DEFINITION DES COUCHES CAS D'UN CALCUL DE TYPE « PIEU + MAILLE » 9
FIGURE 6 : EXEMPLE DE DEFINITION DU PIEU 10
FIGURE 7 : EXEMPLE DE FROTTEMENT PRESSIOMETRIQUE FRANK ET ZHAO 11
FIGURE 7 : EXEMPLE DE FROTTEMENT PRESSIOMETRIQUE MONNET 11
FIGURE 7 : EXEMPLE DE FROTTEMENT QS = F(Y) 12
FIGURE 8 : EXEMPLE DE CONTRAINTE EN POINTE POUR FROTTEMENT PRESSIOMETRIQUE 13
FIGURE 8 : EXEMPLE DE CONTRAINTE EN POINTE POUR FROTTEMENT QS = F(Y) 14
FIGURE 9 : EXEMPLE DE TASSEMENT DU SOL IMPOSE PAR L'UTILISATEUR 14
FIGURE 10 : EXEMPLE DE PARAMETRES DE CALCUL (PIEU ISOLE) 15
FIGURE 10 : EXEMPLE DE PARAMETRES AVANCES (PIEU ISOLE) 16
FIGURE 10 : EXEMPLE DE PARAMETRES DE CALCUL (PIEU + MAILLE) 16
FIGURE 10 : EXEMPLE DE PARAMETRES AVANCES VERSION DALLAGE (PIEU + MAILLE) 17
FIGURE 10 : EXEMPLE DE PARAMETRES AVANCES VERSION REMBLAI (PIEU + MAILLE) 18
FIGURE 11 : PAGE D'ACCUEIL DE TASPIE+ INPUT 19
FIGURE 12 : FENETRE DE CALCUL 19
FIGURE 13 : PAGE D'ACCUEIL DE TASPIE+ OUTPUT 20
FIGURE 14 : FICHIER *.BLI - 1ERE PARTIE - EXEMPLE 21
FIGURE 15 : FICHIER *.BLI - 2EME PARTIE - EXEMPLE 22
FIGURE 16 : EXPORT DU FICHIER SOUS MICROSOFT EXCEL® 23
FIGURE 17 : FIGURE 1 DE TASPIE+ OUTPUT 23
FIGURE 18 : FIGURE 2 DE TASPIE+ OUTPUT 24
FIGURE 19 : FIGURE 3 DE TASPIE+ OUTPUT 24

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : NOTATIONS ET CONVENTIONS DE SIGNE 3
TABLEAU 2 : UNITES 3
TABLEAU 3 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES GENERAUX 7
TABLEAU 4 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DU SOL 8
TABLEAU 5 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DU PIEU – SECTION CIRCULAIRE 10
TABLEAU 6 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DU FROTTEMENT 11
TABLEAU 7 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DU FROTTEMENT 12
TABLEAU 8 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DU FROTTEMENT 12
TABLEAU 9 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DE LA CONTRAINTE 13
TABLEAU 10 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DE LA CONTRAINTE 13
TABLEAU 11 : RECAPITULATIF DES PARAMETRES NECESSAIRES A LA DEFINITION DU TASSEMENT IMPOSE DU SOL 15

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

1 NOTATIONS ET UNITES

1.1 Notations et conventions de signe

Grandeur	Représentation	Convention de signe
Tassement du pieu / Sol	w	Positif vers le bas
Effort total (pieu/sol)	Q_{sol}, Q_{pieu}	Positifs vers le haut
Chargement	q_{maille}, Q_{pieu}	Positif vers le bas
Tassement imposé du sol	Dep	Positifs vers le bas
Contraintes	σ_z, σ_v	Positives en compression

Tableau 1 : Notations et conventions de signe

1.2 Unités

Grandeur	Unité
Dimensions et coordonnées	m
Efforts	kN
Frottement, contraintes	kPa
Déplacements (tassement s)	m
Inclinaisons	(°)
Modules de déformations (E_{pieu} , E_{sol} , E_M)	kPa
Poids volumique (γ, γ')	kN/m^3

Tableau 2 : Unités

2 PRESENTATION GLOBALE DE L'INTERFACE UTILISATEURS

L'interface de l'application a été développée sous Microsoft Excel®. Lorsqu'on ouvre le fichier TASPIE+_vx.x.xls, une page d'accueil s'affiche (Figure 1).
On peut alors choisir d'ouvrir un fichier existant ou d'en créer un nouveau. On peut aussi paramétrer le répertoire de travail.
Le répertoire d'installation quant à lui est renseigné automatiquement.

A partir de cette interface, on peut :

- Accéder à la saisie des données ([Commencer la modélisation]) ;
- Lancer le calcul : l'interface fait alors appel au moteur de calcul de TASPIE+ qui va exécuter le fichier .tpi créé lors de la modélisation ;
- Accéder aux résultats : les résultats du calcul sont accessibles à partir du fichier TASPIE+ Output_vx.x.xls (Microsoft Excel®).

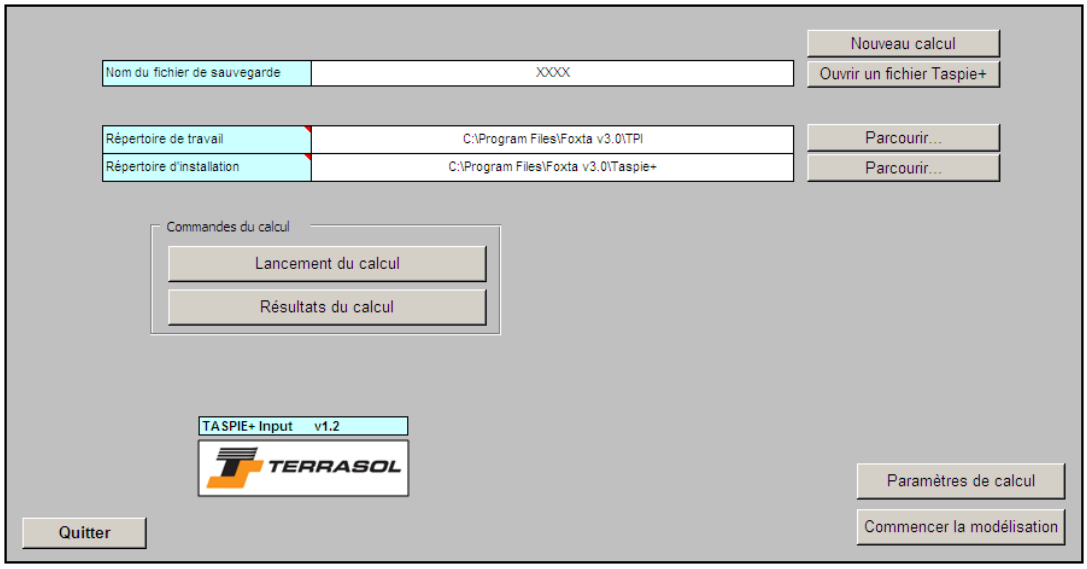


Figure 1 : page d'accueil de TASPIE+ input

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

3 SAISIE DES DONNEES

On accède à la saisie ou modification des données par le bouton [Commencer la modélisation].

3.1 Fonctionnement général de la saisie des données

La saisie des données doit être effectuée selon les étapes décrites dans les paragraphes ci-dessous. Ces étapes correspondent aux différents types de données à définir.

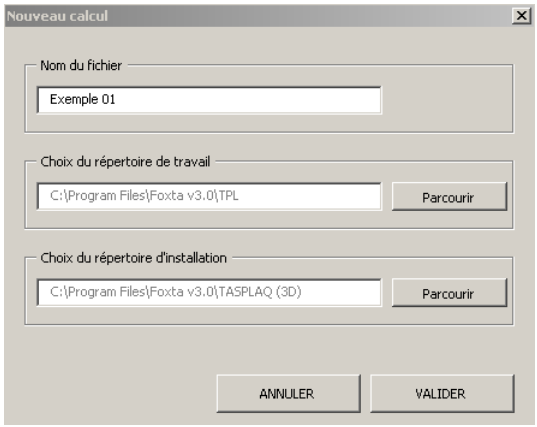
Cette saisie est accompagnée d'une visualisation graphique actualisée de manière automatique, au fur et à mesure de l'ajout d'informations.

Des captures d'écran de l'application illustrent chacune des étapes de constitution du modèle.

Une fois le fichier TASPIE+_vx.x.xls ouvert, on peut soit créer un nouveau fichier de calcul, soit ouvrir un fichier existant.

Si vous voulez créer un nouveau fichier de calcul :

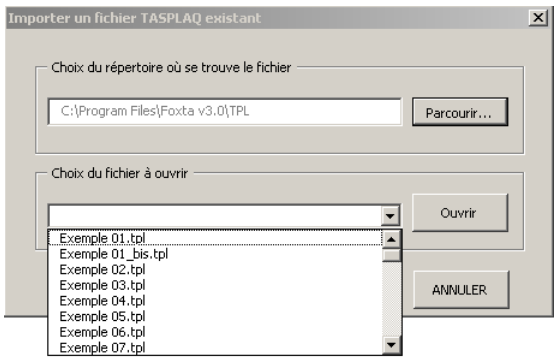
- Cliquer sur le bouton [Nouveau calcul], une nouvelle fenêtre s'affiche.



- Saisir le nom du fichier à créer.
- Cliquer sur le bouton [Parcourir…] pour choisir le répertoire de travail où enregistrer le fichier *.tpi.
- Le répertoire d'installation est configuré automatiquement.
- Cliquer sur le bouton [Valider] pour retourner à la page d'accueil.

Si vous voulez ouvrir un fichier de calcul existant :

- Cliquer sur le bouton [Ouvrir un fichier Taspie+], une nouvelle fenêtre s'affiche.



- Cliquer sur le bouton [Parcourir…] afin de choisir le répertoire où se trouve le fichier *.tpi voulu.
- Cliquer sur la liste déroulante pour afficher les fichiers disponibles.
- Sélectionner le fichier puis cliquer sur le bouton [Ouvrir].

- Cliquer sur le bouton [Commencer la modélisation] pour saisir vos données.

La saisie des données dans le module s'effectue au moyen de 8 onglets que l'on remplit successivement. On passe d'un onglet à l'autre en utilisant les boutons [Suivant] et [Précédent]. Il est conseillé de respecter l'ordre de passage des onglets.

Une fois que l'on a saisi les données dans les 8 onglets, une fenêtre s'affiche et permet d'enregistrer un fichier de données au format .tpi. Le contenu de ce fichier est explicité dans le paragraphe 6.1.

3.2 Type de calcul

Deux choix sont possibles pour le type de calcul. Ils influencent la saisie des données dans les onglets suivants.
Le choix par défaut est [calcul de type « pieu isolé »].

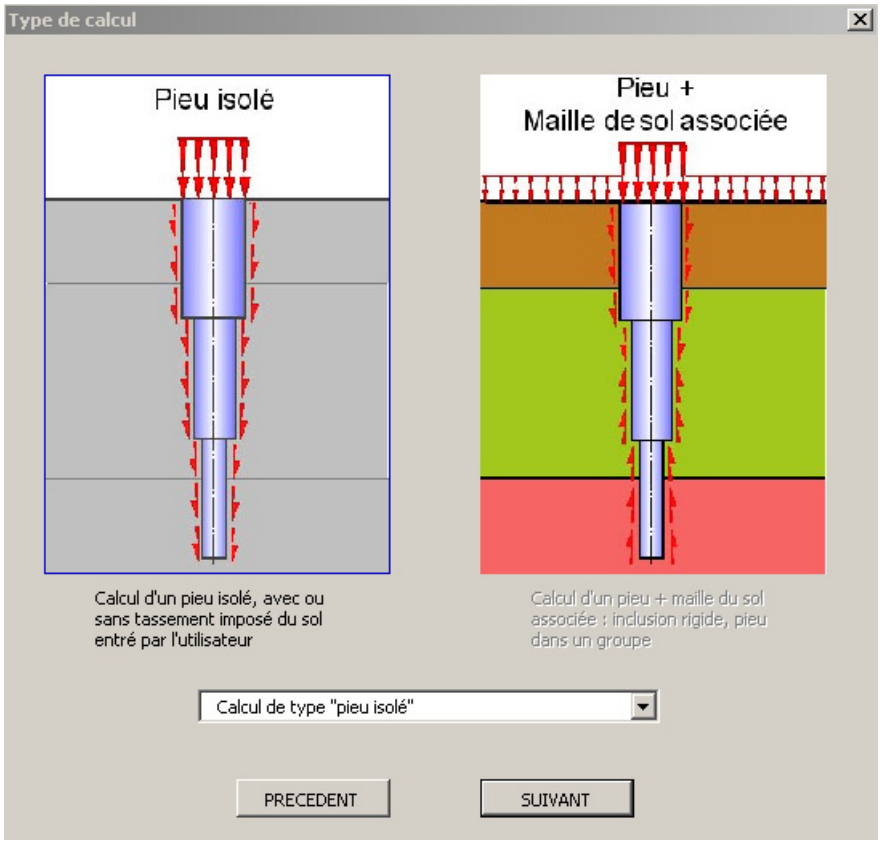

Type de calcul
Pieu isolé
Pieu +
Maille de sol associée
Calcul d'un pieu isolé, avec ou sans tassement imposé du sol entré par l'utilisateur
Calcul d'un pieu + maille du sol associée : inclusion rigide, pieu dans un groupe
Calcul de type "pieu isolé"
PRECEDENT
SUIVANT

Figure 2 : Type de calcul – exemple

- 1er choix : Calcul de type « pieu isolé », calcul du chargement d'un pieu isolé avec ou sans tassement imposé du sol entré par l'utilisateur.

- 2e choix : Calcul de type « pieu isolé », calcul du système « Pieu + Maille de sol associée » : inclusion rigide (sous un dallage ou un remblai), pieu dans un groupe.

3.3 Paramètres généraux

Les paramètres généraux à saisir sont les suivants :

- Titre : contient le titre du projet.
- Type de pieu : choisir si le pieu a été mis en œuvre avec ou sans refoulement et si la section du pieu est circulaire ou quelconque.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

- Loi de mobilisation du frottement latéral du sol et de l'effort de pointe : choisir le type de loi utilisée (Frank et Zhao, Monnet ou entrée point par point).
- Type d'impression : choisir un type d'impression détaillée, réduite ou réduite limitée à la solution convergée.
- Cadre du travail : saisir la cote de référence du pieu et son inclinaison.

Attention l'inclinaison du pieu n'existe que pour le cas d'un calcul de type « pieu isolé ».

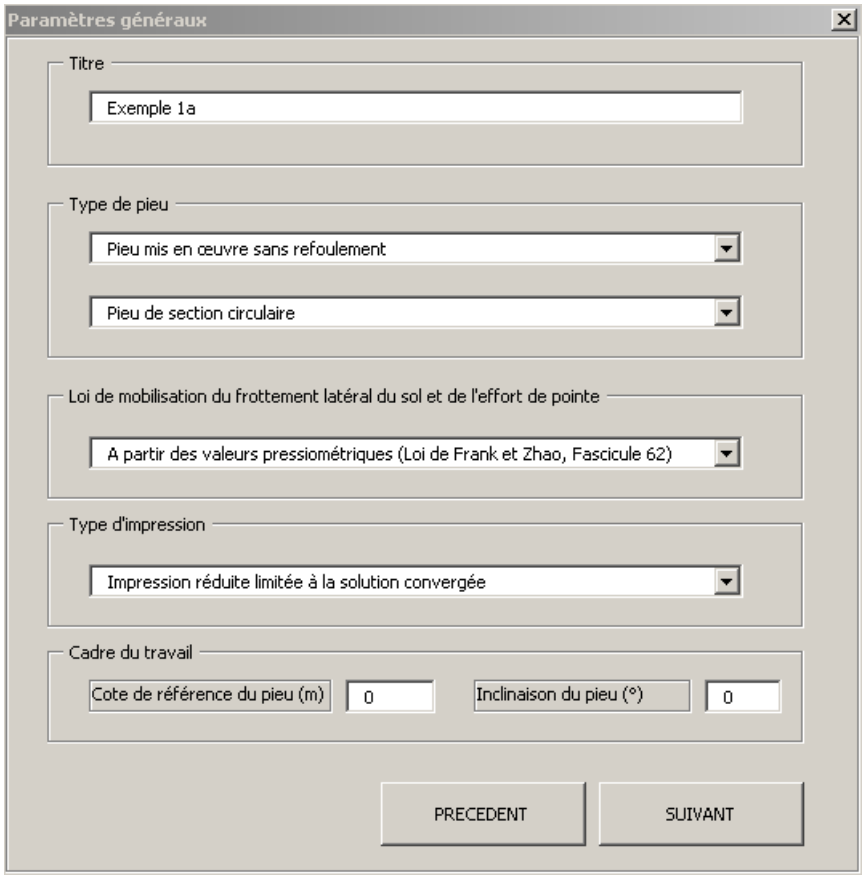

Paramètres généraux
Titre
Exemple 1a
Type de pieu
Pieu mis en œuvre sans refoulement
Pieu de section circulaire
Loi de mobilisation du frottement latéral du sol et de l'effort de pointe
A partir des valeurs pressiométriques (Loi de Frank et Zhao, Fascicule 62)
Type d'impression
Impression réduite limitée à la solution convergée
Cadre du travail
Cote de référence du pieu (m)
0
Inclinaison du pieu (°)
0
PRECEDENT
SUIVANT

Figure 3 : Paramètres généraux – exemple

Ci-dessous un tableau récapitulatif des paramètres généraux :

Désignation	**Unité**	**Valeur par défaut**	**Condition d'affichage**	**Valeur obligatoire**
Titre	Sans	---	Toujours	Oui
Type de pieu / refoulement	Sans	Sans refoulement	Toujours	Oui
Type de pieu / section	Sans	Circulaire	Toujours	Oui
Loi de mobilisation	Sans	Frank et Zhao	Toujours	Oui
Type d'impression	Sans	Réduite / solution convergée	Toujours	Oui
Cote de référence	m	0	Toujours	Oui
Inclinaison du pieu	°	0	Selon le type de calcul choisi	Oui

Tableau 3 : récapitulatif des paramètres généraux

3.4 Définition des couches

La définition des couches se fait à l'aide d'un tableau dont le nombre de colonnes varie avec le type de calcul choisi. Le rappel de la cote de référence est indiqué au dessus du tableau sous l'appellation [Ref]. D'une manière générale, toutes les cellules sont commentées afin de préciser la signification et l'unité correspondants.

Ci-dessous un tableau récapitulatif des paramètres de définition des couches :

	Désignation	**Unité**	**Valeur par défaut**	**Condition d'affichage**	**Valeur obligatoire**
A saisir pour tout type de calcul	Cote de base de la couche (Z)	m	---	Toujours	Oui
	Nombre de subdivisions (n)	Sans	---	Toujours	Oui
A saisir pour un calcul de type « pieu + maille de sol associée»	Module de déformation de la couche (Esol)	kPa	---	Toujours	Oui
	Poids volumique de la couche (gamma ou gamma')	kN/m^3	---	Toujours	Oui
	Etat de la couche (IG)	Sans	---	Toujours	Non

Tableau 4 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition du sol

Attention, le poids volumique de la couche est à saisir en fonction de la position de la nappe :

- Saisir le poids volumique total dans le cas où la couche se situe au dessus de la nappe.
- Saisir le poids volumique déjaugé dans le cas où la couche se situe sous le toit de la nappe.

Remarque : IG = 0 ou vide : couche existante dans l'état initial / IG = 1 : couche apportée durant le chargement (la colonne la plus à droite indique à quel type de sol correspond la valeur saisie pour chaque couche).

Le module de déformation de la couche doit être choisi en référence au chemin de contrainte qui peut être anticipé : dans les couches compressibles, celui-ci est proche d'un chargement de type oedométrique, aussi, le module oedométrique est généralement bien adapté pour caractériser le comportement des couches compressibles.

Lorsque les couches sont surconsolidées, le module de déformation à saisir est le module sécant équivalent pour le niveau de surcharge appliqué au sol. Celui-ci peut être défini par ajustements successifs en tenant compte de la contrainte verticale moyenne calculée dans le sol.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

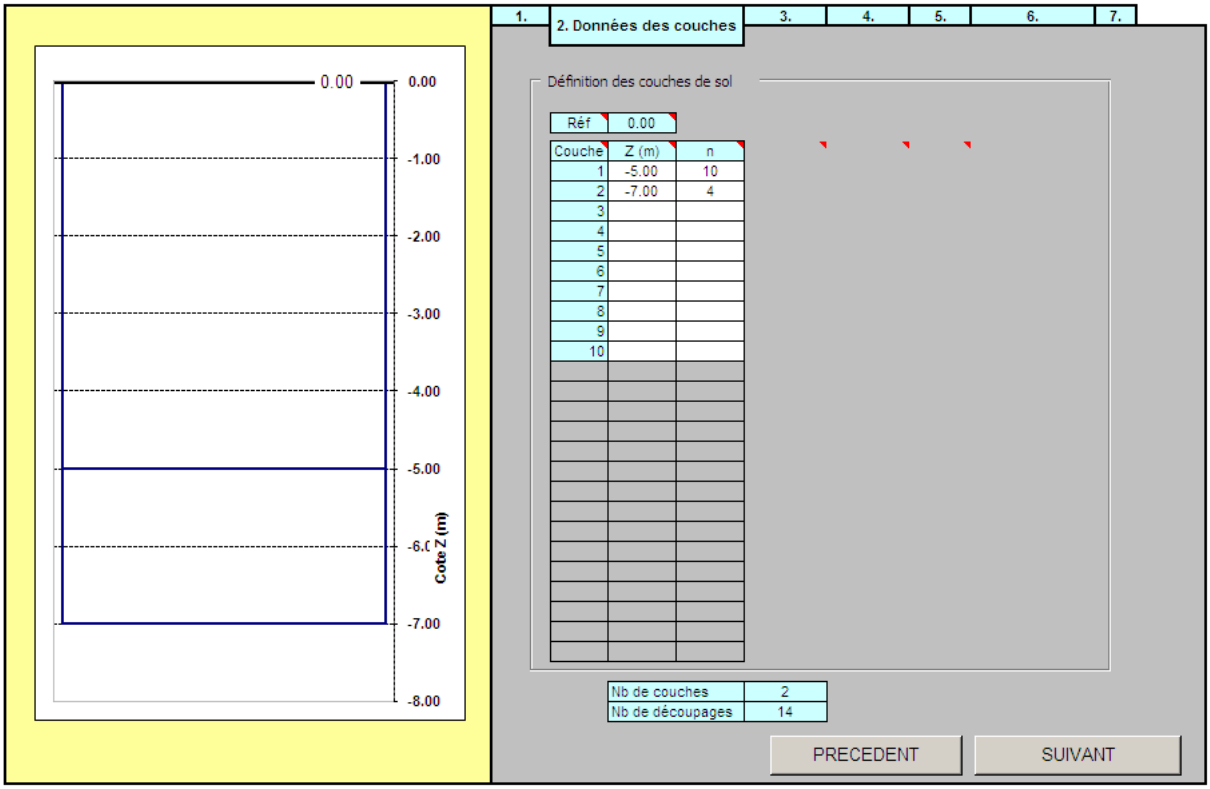


Figure 4 : Exemple de définition des couches cas d'un calcul de type « pieu isolé »

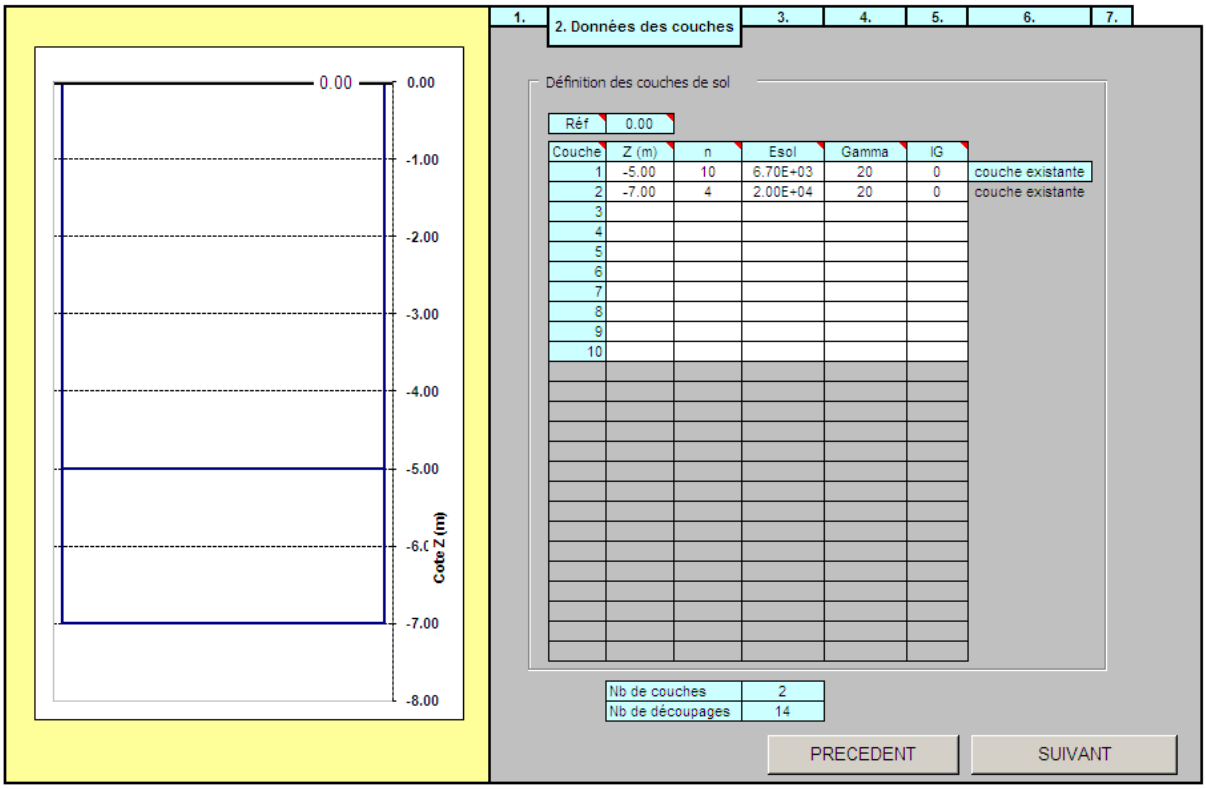


Figure 5 : Exemple de définition des couches cas d'un calcul de type « pieu + maille de sol associée»

3.5 Définition du pieu

La définition du pieu se fait à l'aide d'un tableau dont la colonne des cotes est pré remplie en fonction de la définition des couches réalisée précédemment. Le nombre de lignes est limité au nombre de couches déclarées dans l'onglet [Données des couches].

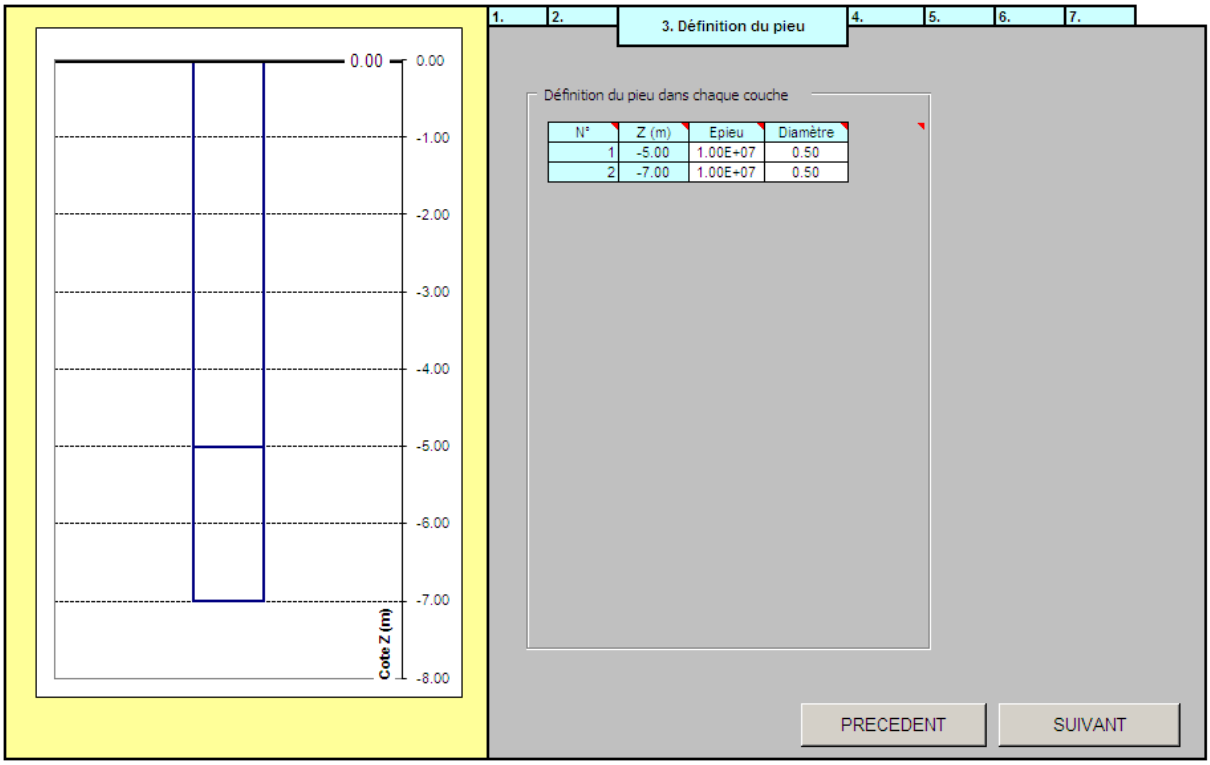


Figure 6 : Exemple de définition du pieu

Dans le cas d'une section circulaire, celle-ci est supposé « pleine » et seul le diamètre suffit pour définir la géométrie exacte du pieu dans chaque couche.

Dans le cas d'une section quelconque, on indique le périmètre du pieu qui sera utilisé pour le calcul de l'effort dû au frottement latéral, et la section du pieu qui sera utilisée pour le calcul de rigidité axiale du pieu (ES) ainsi que pour l'effort en pointe.

Le tableau ci-dessous récapitule les paramètres de définition du pieu dans chaque cas :

Désignation	**Unité**	**Valeur par défaut**	**Condition d'affichage**	**Valeur obligatoire**
Module d'Young (Epieu)	kPa	---	Toujours	Oui
Diamètre de la section	m	---	Si section circulaire	Oui
Périmètre	m	---	Si section quelconque	Oui
Section	m²	---	Si section quelconque	Oui

Tableau 5 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition du pieu – Section circulaire

3.6 Frottement

Trois lois de mobilisation sont proposées :

- Frottement pressiomètrique (loi de Frank et Zhao)
- Frottement pressiomètrique (loi de Monnet)
- Frottement qs = f(y) : loi utilisateur entrée point par point.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

Selon la loi choisie, les données à saisir vont être différentes.

3.6.1 Frottement pressiométrique (loi de Frank et Zhao)

La définition du pieu se fait à l'aide d'un tableau dont la colonne des cotes est pré remplie en fonction de la définition des couches réalisée précédemment. Le nombre de lignes est limité au nombre de couches déclarées dans l'onglet [Données des couches].

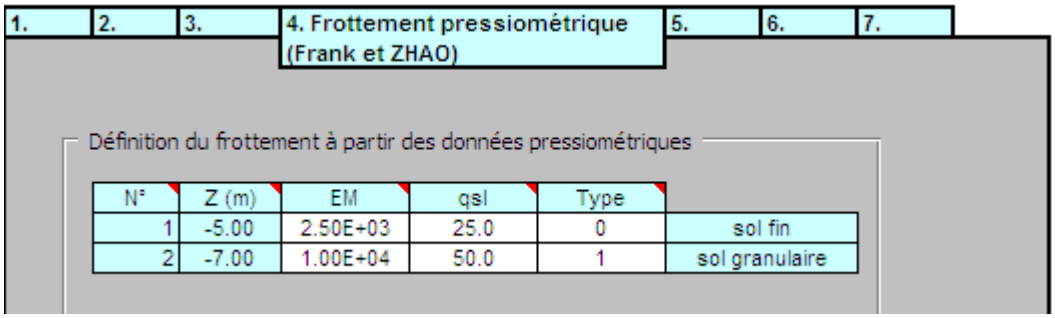


Figure 7 : Exemple de frottement pressiométrique Frank et Zhao

Ci-dessous un tableau récapitulatif des paramètres du frottement :

Désignation	**Unité**	**Valeur par défaut**	**Condition d'affichage**	**Valeur obligatoire**
Module pressiométrique (EM)	kPa	---	Toujours	Oui
Frottement limite (qsl)	kPa	---	Toujours	Oui
Type de sol	Sans	0	Toujours	Non

Tableau 6 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition du frottement

Nota : Type = 1 : sol granulaire / Type = 0 ou vide : sol fin.

3.6.2 Frottement pressiométrique (loi de Monnet)

La définition du pieu se fait à l'aide d'un tableau dont la colonne des cotes est pré remplie en fonction de la définition des couches réalisée précédemment. Le nombre de lignes est limité au nombre de couches déclarées dans l'onglet [Données des couches].

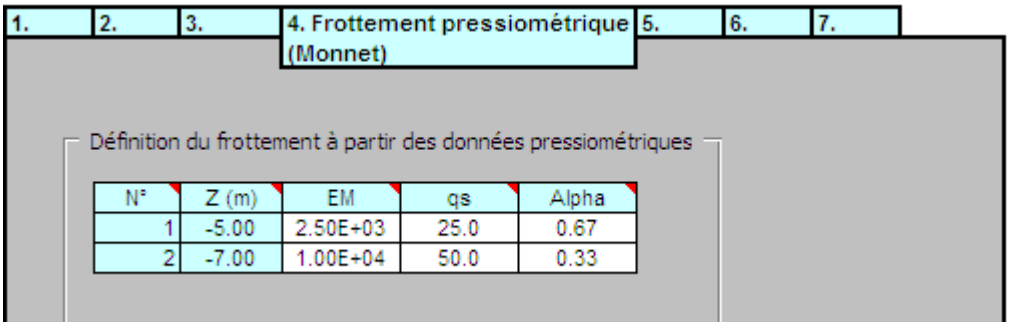


Figure 8 : Exemple de frottement pressiométrique Monnet

Ci-dessous un tableau récapitulatif des paramètres du frottement :

Désignation	Unité	Valeur par défaut	Condition d'affichage	Valeur obligatoire
Module pressiométrique (EM)	kPa	---	Toujours	Oui
Frottement limite (qs)	kPa	---	Toujours	Oui
Coefficient rhéologique – Ménard (Alpha)	Sans	---	Toujours	Non

Tableau 7 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition du frottement

3.6.3 Frottement qs = f(y)

Pour l'entrée point par point de la loi de mobilisation, il est nécessaire de saisir les valeurs de y (déplacement) et qs (frottement) pour chacune des couches définies.

Le tableau [Rappel des couches définies] indique, surlignée en jaune, la couche concernée. Les valeurs de y et qs de la loi de mobilisation sont à saisir dans le tableau [Déplacement/frottement].

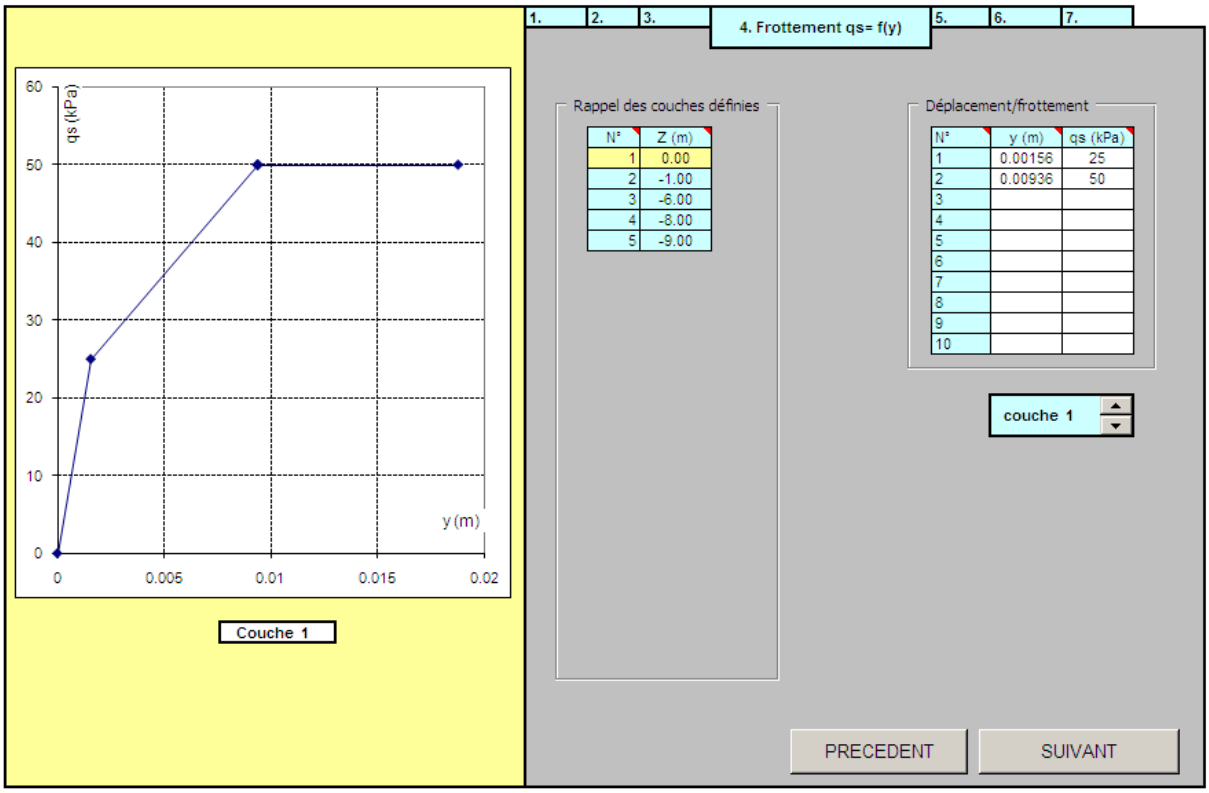


Figure 9 : Exemple de frottement qs = f(y)

Ci-dessous un tableau récapitulatif des paramètres du frottement :

Désignation	Unité	Valeur par défaut	Condition d'affichage	Valeur obligatoire
Déplacement relatif (y)	m	---	Toujours	Oui
Frottement (qs)	kPa	---	Toujours	Oui

Tableau 8 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition du frottement

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

3.7 Contrainte en pointe

Selon la loi choisie dans les paramètres généraux, les données à saisir vont être différentes.

Dans le cas de frottement pressiométrique (loi de Monnet ou loi de Frank et Zhao), l'utilisateur saisit uniquement la contrainte limite en pointe et le type de sol.

Ci-dessous un tableau récapitulatif des paramètres de contrainte en pointe :

Désignation	Unité	Valeur par défaut	Condition d'affichage	Valeur obligatoire
Contrainte limite en pointe	kPa	---	Toujours	Oui
Type de sol	Sans	---	Toujours	Oui

Tableau 9 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition de la contrainte

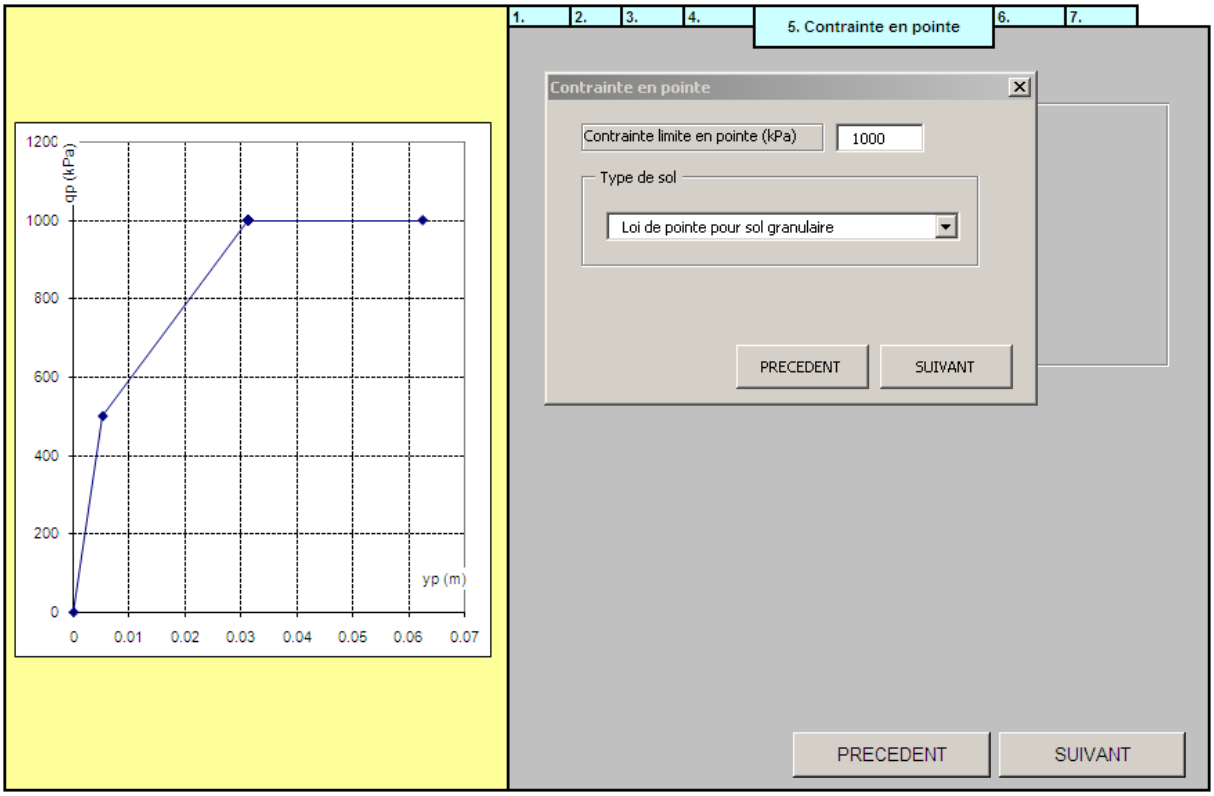


Figure 10 : Exemple de contrainte en pointe pour frottement pressiométrique

Dans le cas où la loi de mobilisation de l'effort en pointe est entrée point par point qp = f(y), l'utilisateur saisit les valeurs de la courbe de mobilisation. Ci-dessous un tableau récapitulatif des paramètres nécessaires au calcul :

Désignation	Unité	Valeur par défaut	Condition d'affichage	Valeur obligatoire
Déplacement de la pointe (yp)	m	---	Toujours	Oui
Frottement de la pointe (qp)	kPa	---	Toujours	Oui

Tableau 10 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition de la contrainte

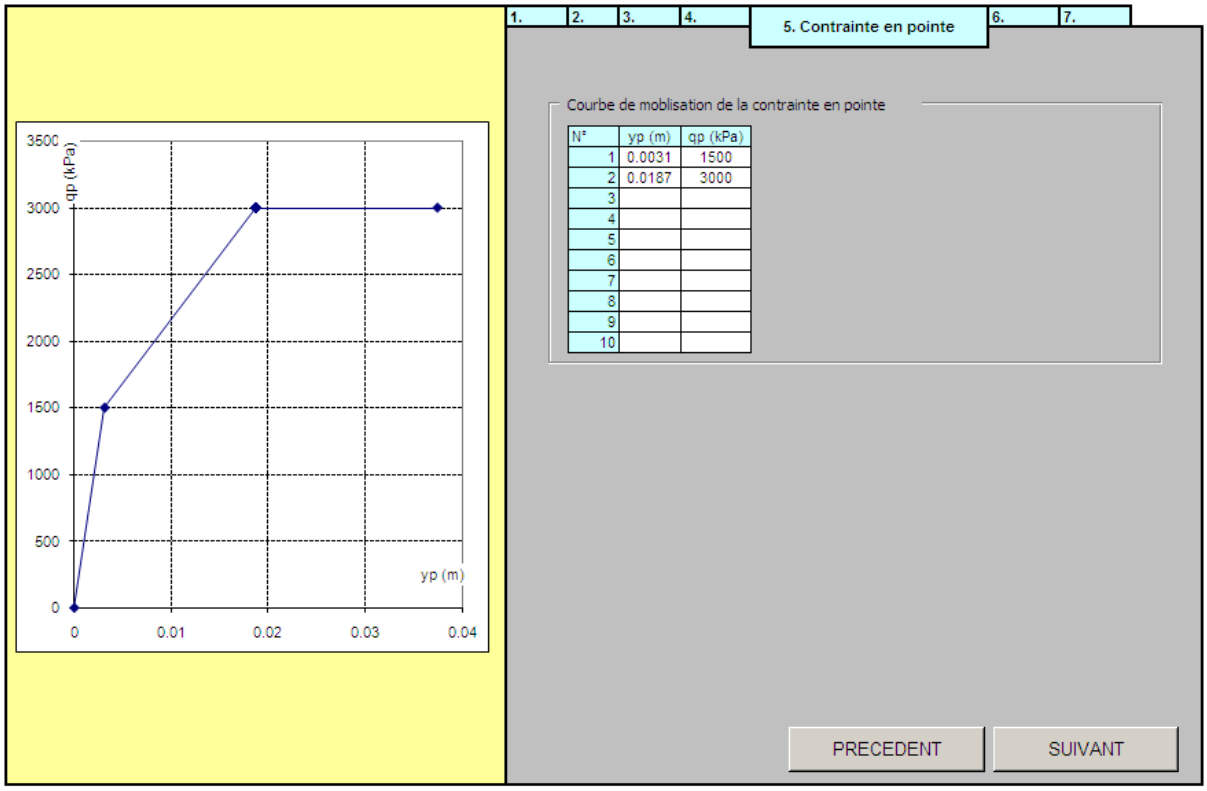


Figure 11 : Exemple de loi de mobilisation de l'effort en pointe entrée point par point qp = f(y)

3.8 Tassement du sol imposé par l'utilisateur

Cet onglet n'existe que dans le cas d'un type de calcul « pieu isolé ».
En fonction du nombre de couches déclarées dans l'onglet [Données des couches], l'utilisateur doit remplir la colonne des déplacements (tassement imposé du sol, pris positif vers le bas).

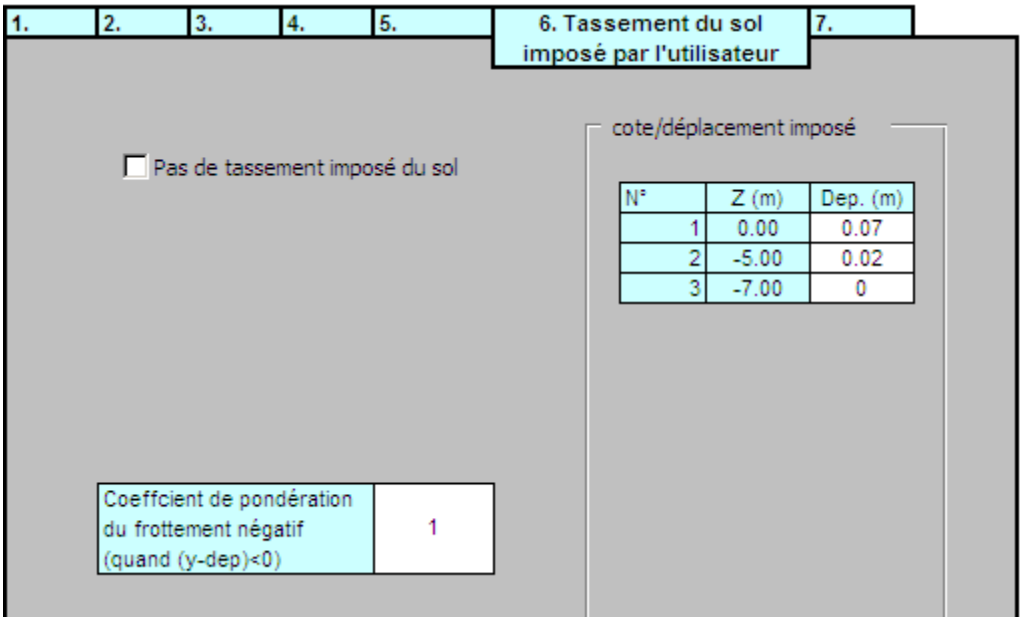


Figure 12 : Exemple de tassement du sol imposé par l'utilisateur

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

Désignation	Unité	Valeur par défaut	Condition d'affichage	Valeur obligatoire
Déplacement imposé du sol	m	0	Toujours	Oui
Coefficient de pondération	Sans	1	Toujours	Oui

Tableau 11 : récapitulatif des paramètres nécessaires à la définition du tassement imposé du sol

3.9 Paramètres de calcul

La fenêtre des paramètres de calcul varie avec le type de calcul choisi. Pour la plupart des cas, les valeurs [Critère de convergence] et [Nombre de pas] affichées par défaut sont à conserver.

3.9.1 Calcul d'un calcul de type – Pieu isolé

Dans le cas d'un calcul de type « pieu isolé », l'utilisateur doit saisir la valeur de la charge s'appliquant en tête du pieu en kN.

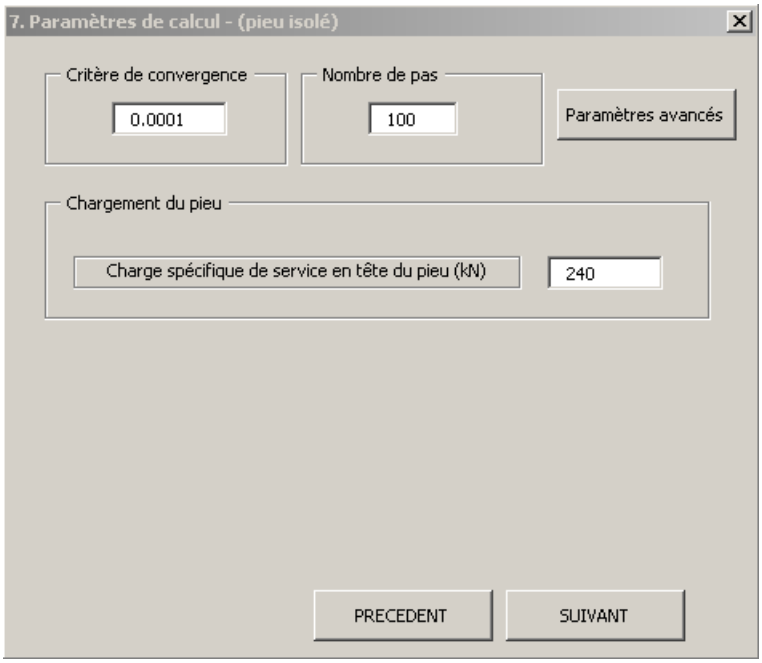


Figure 13 : Exemple de paramètres de calcul (pieu isolé)

La fenêtre des [Paramètres avancés] permet de modifier l'intervalle de calcul. Les valeurs affichées par défaut sont à conserver dans la plupart des cas :

- YPmin : valeur minimale du déplacement en pied à examiner (éviter de prendre YPmin =0). La valeur par défaut est 10^{-8}.
- YPmax : valeur maximale du déplacement en pied à examiner. La valeur par défaut est prise égale au dernier point représentatif de la courbe de chargement en pointe.

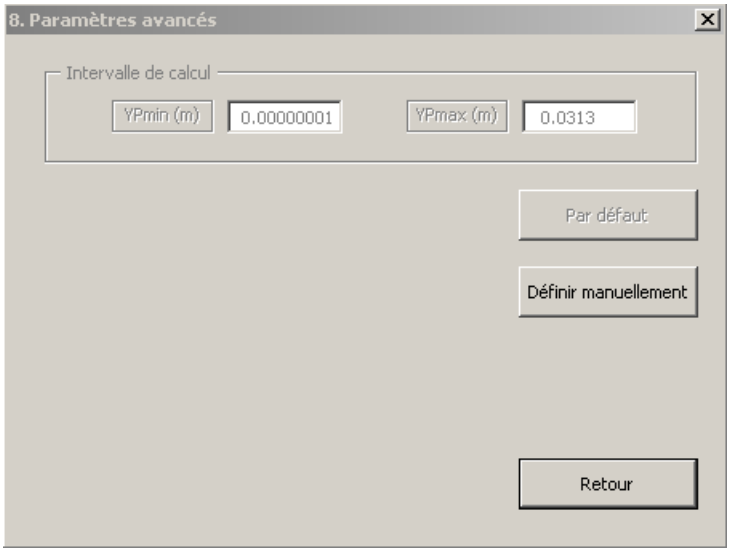


Figure 14 : Exemple de paramètres avancés (pieu isolé)

3.9.2 Calcul d'un calcul de type – [Pieu + Maille de sol associée]

Dans le cas d'un calcul de type « pieu + maille de sol associée», l'utilisateur doit saisir les dimensions selon X et Y de la maille de calcul, la valeur de la charge moyenne appliquée au sommet de la maille (kPa) et le type de calcul choisi (remblai ou dallage).

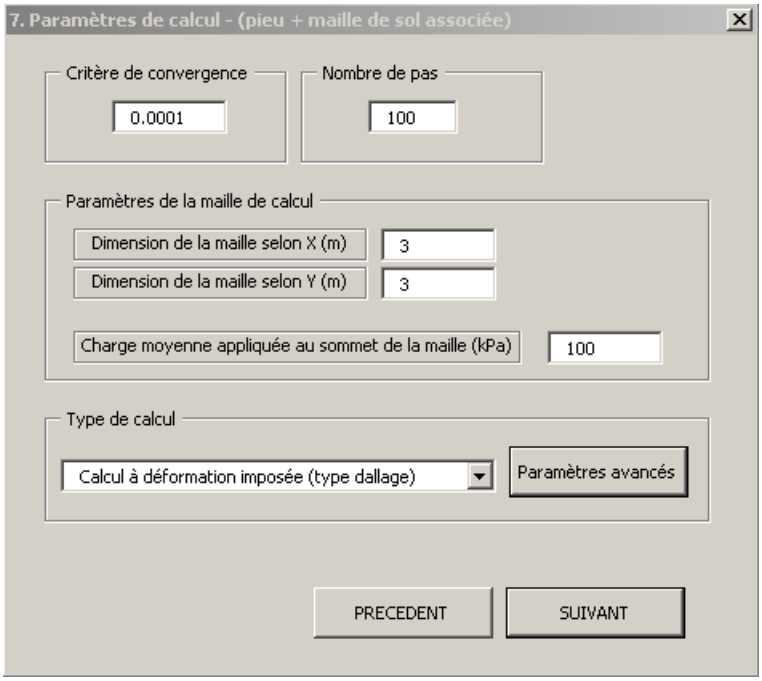


Figure 15 : Exemple de paramètres de calcul (pieu + maille)

- Dans le cas d'un calcul à déformations imposées : le tassement est supposé uniforme au sommet de la maille (cas d'un dallage sur inclusions rigides par exemple). Le programme permet de déterminer la répartition des contraintes entre le pieu et le sol.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

- Dans le cas d'un calcul à contraintes imposées : l'utilisateur impose la distribution des contraintes au sommet de la maille.

Les données de la fenêtre des [Paramètres avancés] sont différentes selon le choix du type de calcul. Les valeurs de l'intervalle de calcul affichées par défaut sont à conserver dans la plupart des cas.

3.9.2.1 Calcul à déformations imposées (type dallage)

Dans le cas d'un calcul de type « dallage », les paramètres avancés affichent les paramètres de calcul à déformations imposées (Xmin, Xmax et NrPas). Les valeurs affichées par défaut sont à conserver dans la plupart des cas.

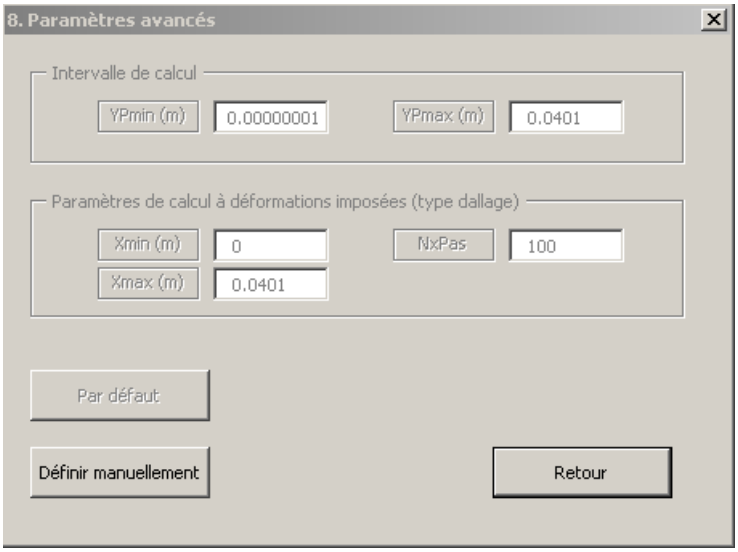


Figure 16 : Exemple de paramètres avancés version dallage (pieu + maille)

- YPmin : valeur minimale du déplacement en pied à examiner (éviter de prendre YPmin =0). La valeur par défaut est 10^{-8}.

- YPmax : valeur maximale du déplacement en pied à examiner. La valeur par défaut est prise égale au tassement du sol non renforcé.

- NrPAS : Nombre de pas de calcul (par défaut est égal à 100).

- Xmin : Borne inférieure de l'intervalle de tassement du dallage à étudier (par défaut est égal à 0).

- Xmax : Borne supérieure de l'intervalle de tassement du dallage à étudier (par défaut est égal à YPmax).

3.9.2.2 Calcul à contraintes imposées (type remblai)

Dans le cas d'un calcul de type « remblai », les paramètres avancés affichent les paramètres de calcul à contraintes imposées (EQPIEU, CoefR, CoefYmin, NrPas, NyMin et Nchange). Les valeurs affichées par défaut sont à conserver dans la plupart des cas.

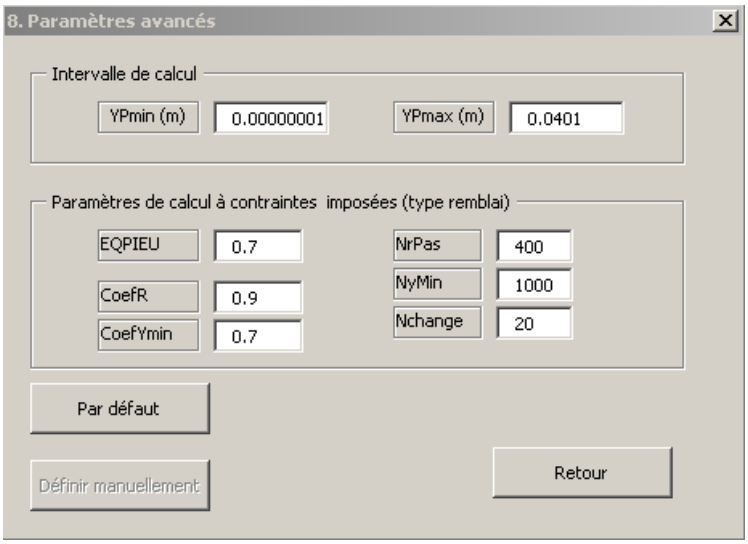


Figure 17 : Exemple de paramètres avancés version remblai (pieu + maille)

- YPmin : valeur minimale du déplacement en pied à examiner (éviter de prendre YPmin =0). La valeur par défaut est 10^{-8}.

- YPmax : valeur maximale du déplacement en pied à examiner. La valeur par défaut est prise égale au tassement du sol non renforcé.

- EQPIEU : Fraction de la charge totale sur la maille appliquée en tête du pieu. Cette fraction est un nombre décimal compris entre 0. et 1.0 inclus. Par défaut, il est pris EQPIEU = section du pieu / section de la maille. La valeur de EQPIEU peut être modifiée afin de répondre à des situations particulières :
  - *EQPIEU = 1 : indique que l'on va transmettre toute la charge appliquée au pieu.*
  - *EQPIEU = 0 traduit le fait que le pieu n'est pas chargé en tête. Toute la charge appliquée est reprise par le sol.*

- NrPas : Nombre maximal d'itérations pour calculer le tassement du cylindre de sol. Par défaut est égal à 400.

- CoefR : Coefficient de relaxation. Par défaut est égal à 0.9. Cette valeur doit être différente de 1. Elle définit la convergence des profils successifs de tassement imposé autour du pieu :
  Tass. imposé (n+1) = CoefR x Tass. imposé (n) + (1-CoefR) x Tass. calculé (n)

- CoefYmin : valeur comprise entre 0 et 1. Par défaut est égal à 0.7.

- NyMin : nombre de pas adopté à partir de l'itération 2 et suivantes pour balayer l'intervalle des déplacements en pied (par défaut est égal à 1000).

- Nchange : Numéro de l'itération à partir duquel l'intervalle de balayage est redéfini en fonction du choix de CoefYmin, et le nombre de découpage devient NyMin. Par défaut, Nchange est égal à 20.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

4 CALCULS

Aucun calcul n'est réalisé sous l'interactif Microsoft Excel®. Celui-ci permet uniquement de générer le fichier de données (NomDeFichier.tpi), qui sera ensuite lu et exécuté par le moteur de calcul TASPIE+.exe, puis d'exploiter les résultats renvoyés par le moteur de calcul.

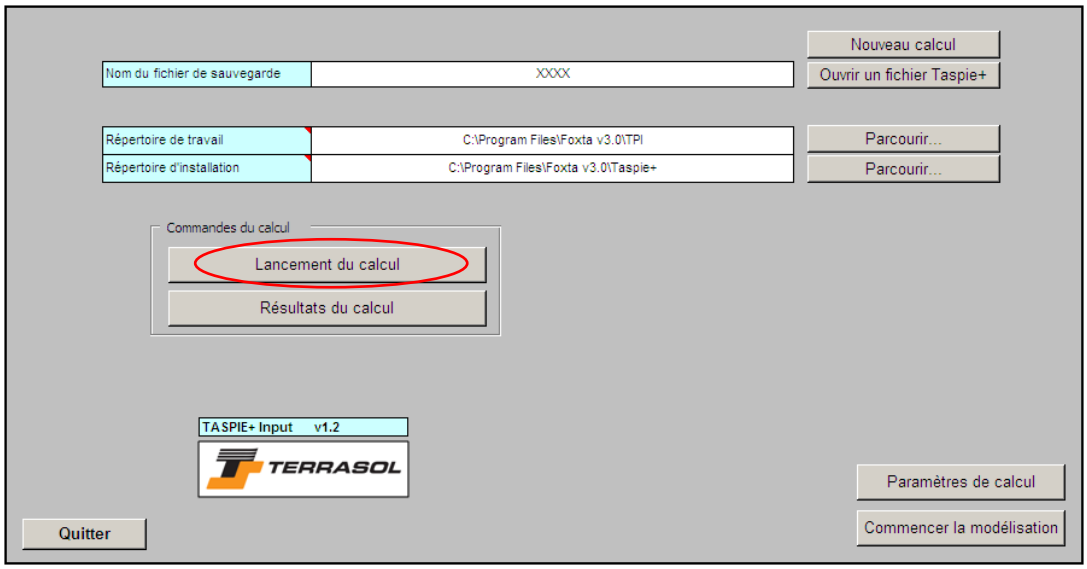


Figure 18 : page d'accueil de TASPIE+ input

Le moteur de calcul est développé sous Visual Compaq Fortran

L'utilisateur est informé de la fin du calcul par l'ouverture d'une boîte de dialogue (figure suivante). Il suffit alors de cliquer sur le bouton [Ok].

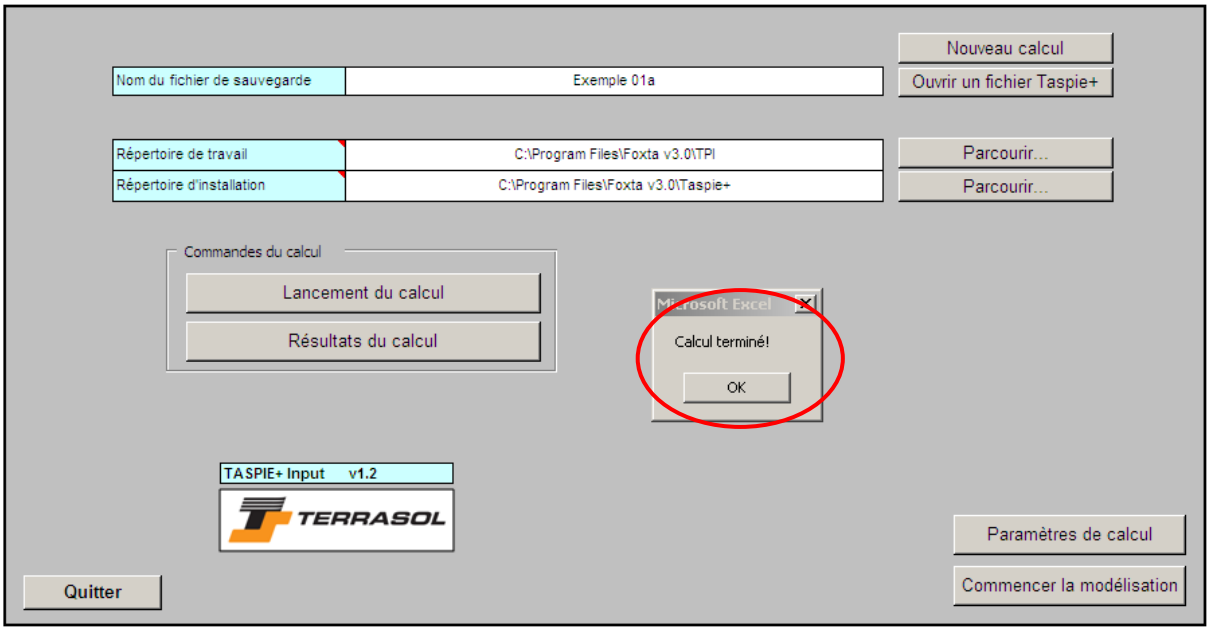


Figure 19 : fenêtre de calcul

5 RESULTATS

On peut visualiser les résultats en cliquant sur le bouton [Résultats du calcul] du fichier TASPIE+_vx.x.xls. Le fichier Microsoft Excel® TASPIE+ Output_vx.x.xls s'ouvre alors :

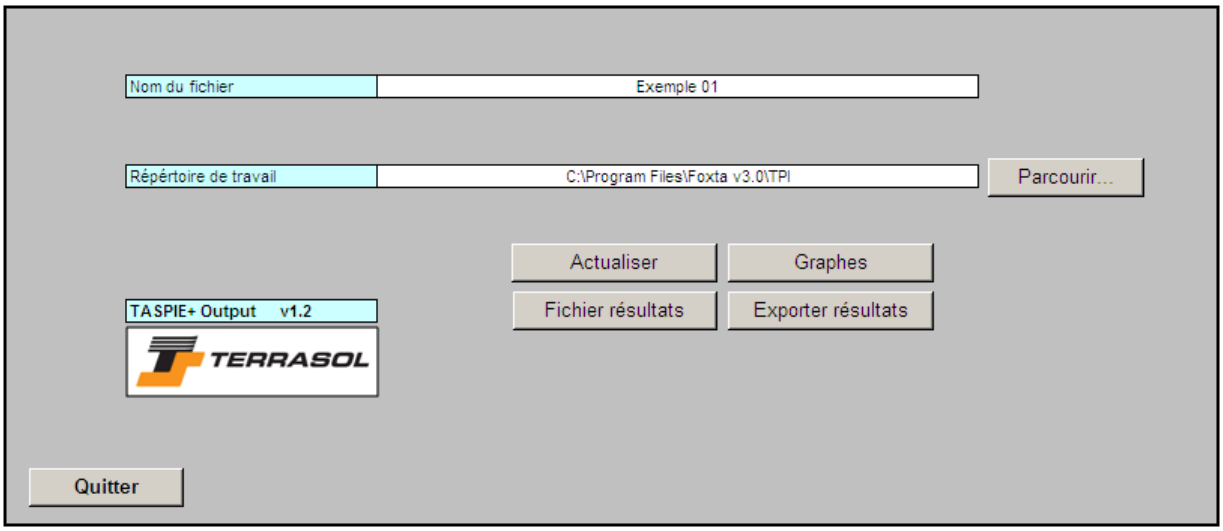


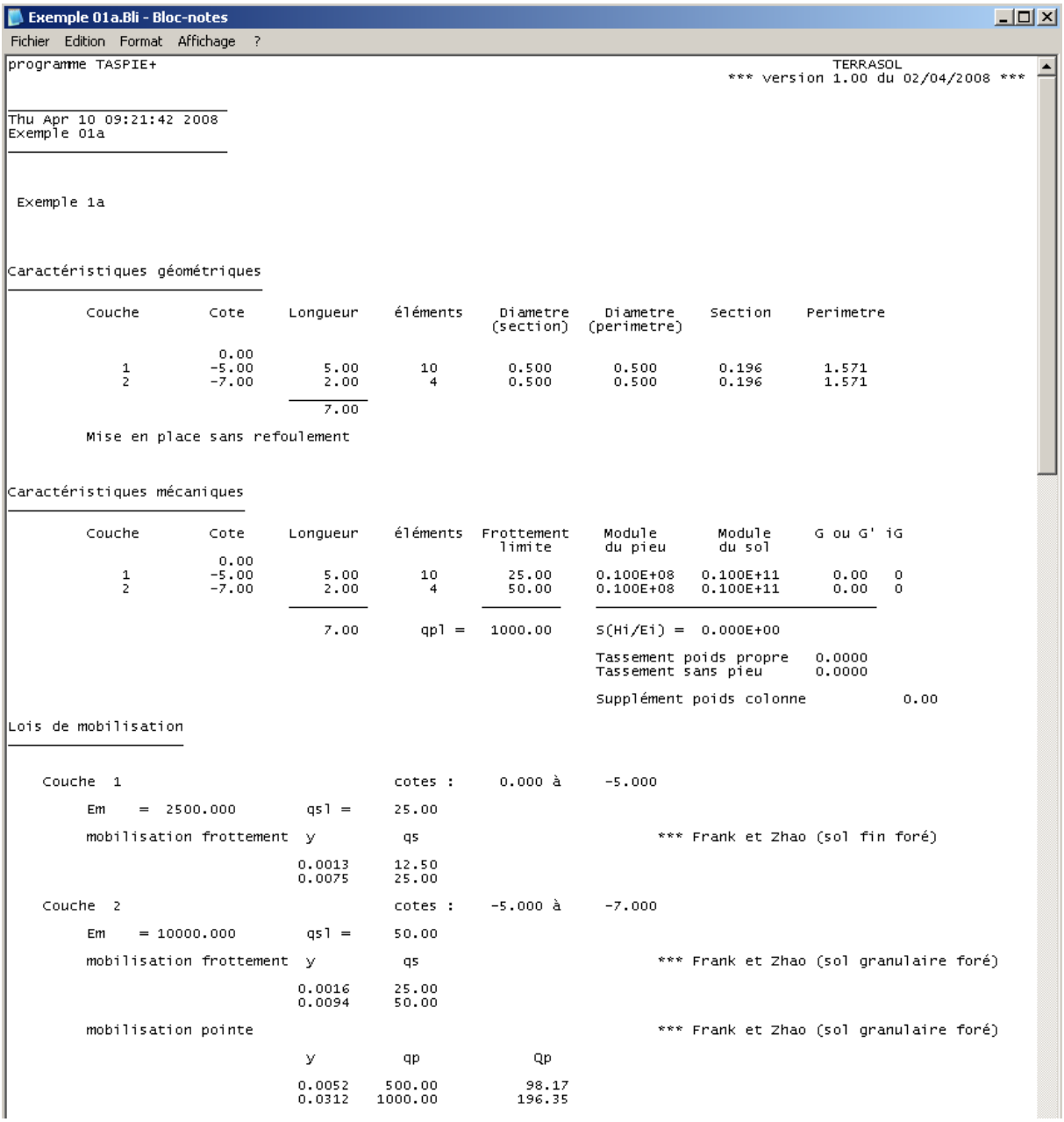
Figure 20 : page d'accueil de TASPIE+ output

3 types de résultats sont disponibles.

5.1 Fichier résultats

Ce bouton permet d'accéder au contenu du fichier NomDeFichier.bli au format texte (bloc-notes).
Ce fichier contient un récapitulatif des données du projet, ainsi que les résultats.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0



Exemple 01a.Bli - Bloc-notes

Fichier Edition Format Affichage ?

```
programme TASPIE+                                                    TERRASOL
                                                    *** version 1.00 du 02/04/2008 ***

Thu Apr 10 09:21:42 2008
Exemple 01a


 Exemple 1a


Caractéristiques géométriques

         Couche        Cote     Longueur    éléments    Diametre    Diametre    Section    Perimetre
                                                        (section)  (perimetre)

                       0.00
             1        -5.00         5.00          10       0.500       0.500      0.196        1.571
             2        -7.00         2.00           4       0.500       0.500      0.196        1.571
                                    7.00

         Mise en place sans refoulement


Caractéristiques mécaniques

         Couche        Cote     Longueur    éléments  Frottement    Module       Module     G ou G' iG
                                                         limite     du pieu      du sol
                       0.00
             1        -5.00         5.00          10       25.00  0.100E+08  0.100E+11       0.00   0
             2        -7.00         2.00           4       50.00  0.100E+08  0.100E+11       0.00   0
                                    7.00       qpl =     1000.00  S(Hi/Ei) =  0.000E+00

                                                                  Tassement poids propre   0.0000
                                                                  Tassement sans pieu      0.0000

                                                                  Supplément poids colonne           0.00

Lois de mobilisation

    Couche  1                                 cotes :     0.000 à     -5.000

         Em    =  2500.000        qsl =      25.00

         mobilisation frottement  y          qs                          *** Frank et Zhao (sol fin foré)

                                  0.0013     12.50
                                  0.0075     25.00

    Couche  2                                 cotes :    -5.000 à     -7.000

         Em    = 10000.000        qsl =      50.00

         mobilisation frottement  y          qs                          *** Frank et Zhao (sol granulaire foré)

                                  0.0016     25.00
                                  0.0094     50.00

         mobilisation pointe                                             *** Frank et Zhao (sol granulaire foré)

                                  y          qp             Qp

                                  0.0052    500.00          98.17
                                  0.0312   1000.00         196.35
```

*Figure 21 : fichier *.bli - 1ère partie - exemple*

CAPACITE PORTANTE

Capacité ultime du pieu	Qlim =	549.78
frottement	Qsl =	353.43
pointe	Qpl =	196.35
Charge de fluage du pieu	Qc =	345.58

--- Fascicule 62 Titre V ---

--- Etat limite de service : combinaison quasi permanente	246.84
: combinaison rare	314.16
--- Etat limite ultime : combinaison fondamentale	392.70
: combinaison accidentelle	458.15
--- Charge admissible DTU ---	242.16
Seuil de convergence	.1E-03
Valeur initiale du déplacement en pied	.1E-07
Coefficient de pondération du frottement négatif	1.000

N	y pied	y relatif	Q pied	Q frot	y tête	Q tête	Sigma max	Raideur
1	0.1000E-07	0.1000E-07	0.000	0.001	0.0000	0.002	0.008	0.121E+06
2	0.1161E-07	0.1161E-07	0.000	0.002	0.0000	0.002	0.010	0.121E+06
3	0.1349E-07	0.1349E-07	0.000	0.002	0.0000	0.002	0.011	0.121E+06
4	0.1566E-07	0.1566E-07	0.000	0.002	0.0000	0.003	0.013	0.121E+06
5	0.1819E-07	0.1819E-07	0.000	0.003	0.0000	0.003	0.015	0.121E+06
6	0.2112E-07	0.2112E-07	0.000	0.003	0.0000	0.003	0.017	0.121E+06
7	0.2453E-07	0.2453E-07	0.000	0.004	0.0000	0.004	0.020	0.121E+06
8	0.2849E-07	0.2849E-07	0.001	0.004	0.0000	0.005	0.024	0.121E+06
9	0.3309E-07	0.3309E-07	0.001	0.005	0.0000	0.005	0.027	0.121E+06
10	0.3842E-07	0.3842E-07	0.001	0.005	0.0000	0.006	0.032	0.121E+06
11	0.4462E-07	0.4462E-07	0.001	0.006	0.0000	0.007	0.037	0.121E+06
12	0.5182E-07	0.5182E-07	0.001	0.007	0.0000	0.008	0.043	0.121E+06
13	0.6018E-07	0.6018E-07	0.001	0.009	0.0000	0.010	0.050	0.121E+06
14	0.6989E-07	0.6989E-07	0.001	0.010	0.0000	0.011	0.058	0.121E+06
99	0.2321E-01	0.2321E-01	166.031	353.429	0.0245	519.460	2645.589	0.212E+05
100	0.2695E-01	0.2695E-01	180.146	353.429	0.0283	533.575	2717.476	0.188E+05
101	0.3130E-01	0.3130E-01	196.350	353.429	0.0327	549.779	2800.000	0.168E+05
102	0.2101E-02	0.2101E-02	39.608	200.392	0.0026	240.000	1222.310	0.907E+05

TABLEAU RECAPITULATIF

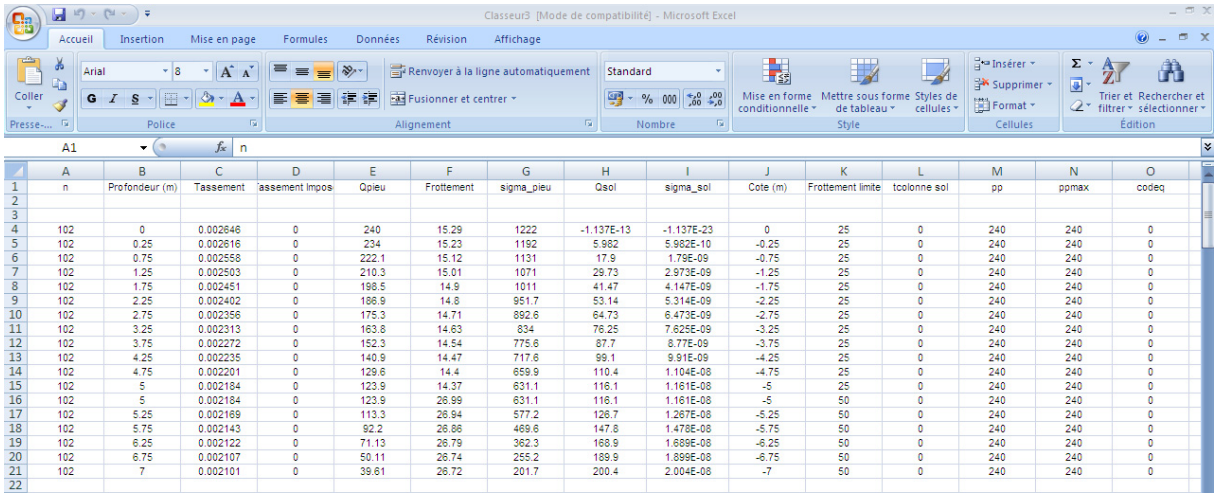
	Charge limite	Déplacement	Raideur
--- Etat limite de service : combinaison quasi permanente	246.84	0.0028	0.877E+05
: combinaison rare	314.16	0.0045	0.705E+05
--- Etat limite ultime : combinaison fondamentale	392.70	0.0065	0.605E+05
: combinaison accidentelle	458.15	0.0098	0.467E+05
	240.00	0.0026	0.907E+05

*Figure 22 : fichier *.bli - 2ème partie - exemple*

5.2 Exporter résultats

Ce bouton permet d'exporter les résultats numériques vers un nouveau classeur Microsoft Excel®.
Ce nouveau classeur permet de visualiser et d'exploiter manuellement les valeurs obtenues pour chaque cote le long du pieu.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	n	Profondeur (m)	Tassement	assement Impos	Qpieu	Frottement	sigma_pieu	Qsol	sigma_sol	Cote (m)	Frottement limite	tcolonne sol	pp	ppmax	codeq
2															
3															
4	102	0	0.002646	0	240	15.29	1222	-1.137E-13	-1.137E-23	0	25	0	240	240	0
5	102	0.25	0.002616	0	234	15.23	1192	5.982	5.982E-10	-0.25	25	0	240	240	0
6	102	0.75	0.002558	0	222.1	15.12	1131	17.9	1.79E-09	-0.75	25	0	240	240	0
7	102	1.25	0.002503	0	210.3	15.01	1071	29.73	2.973E-09	-1.25	25	0	240	240	0
8	102	1.75	0.002451	0	198.5	14.9	1011	41.47	4.147E-09	-1.75	25	0	240	240	0
9	102	2.25	0.002402	0	186.9	14.8	951.7	53.14	5.314E-09	-2.25	25	0	240	240	0
10	102	2.75	0.002356	0	175.3	14.71	892.6	64.73	6.473E-09	-2.75	25	0	240	240	0
11	102	3.25	0.002313	0	163.8	14.63	834	76.25	7.625E-09	-3.25	25	0	240	240	0
12	102	3.75	0.002272	0	152.3	14.54	775.6	87.7	8.77E-09	-3.75	25	0	240	240	0
13	102	4.25	0.002235	0	140.9	14.47	717.6	99.1	9.91E-09	-4.25	25	0	240	240	0
14	102	4.75	0.002201	0	129.6	14.4	659.9	110.4	1.104E-08	-4.75	25	0	240	240	0
15	102	5	0.002184	0	123.9	14.37	631.1	116.1	1.161E-08	-5	25	0	240	240	0
16	102	5	0.002184	0	123.9	26.99	631.1	116.1	1.161E-08	-5	50	0	240	240	0
17	102	5.25	0.002169	0	113.3	26.94	577.2	126.7	1.267E-08	-5.25	50	0	240	240	0
18	102	5.75	0.002143	0	92.2	26.86	469.6	147.8	1.478E-08	-5.75	50	0	240	240	0
19	102	6.25	0.002122	0	71.13	26.79	362.3	168.9	1.689E-08	-6.25	50	0	240	240	0
20	102	6.75	0.002107	0	50.11	26.74	255.2	189.9	1.899E-08	-6.75	50	0	240	240	0
21	102	7	0.002101	0	39.61	26.72	201.7	200.4	2.004E-08	-7	50	0	240	240	0
22															

Figure 23 : export du fichier sous Microsoft Excel®

5.3 Graphes

Ce bouton permet d'afficher les résultats sous forme de graphiques en cliquant sur les onglets [Figure 1], [Figure 2] et [Figure 3].
La figure 2 n'existe que dans les cas de pieu isolé.

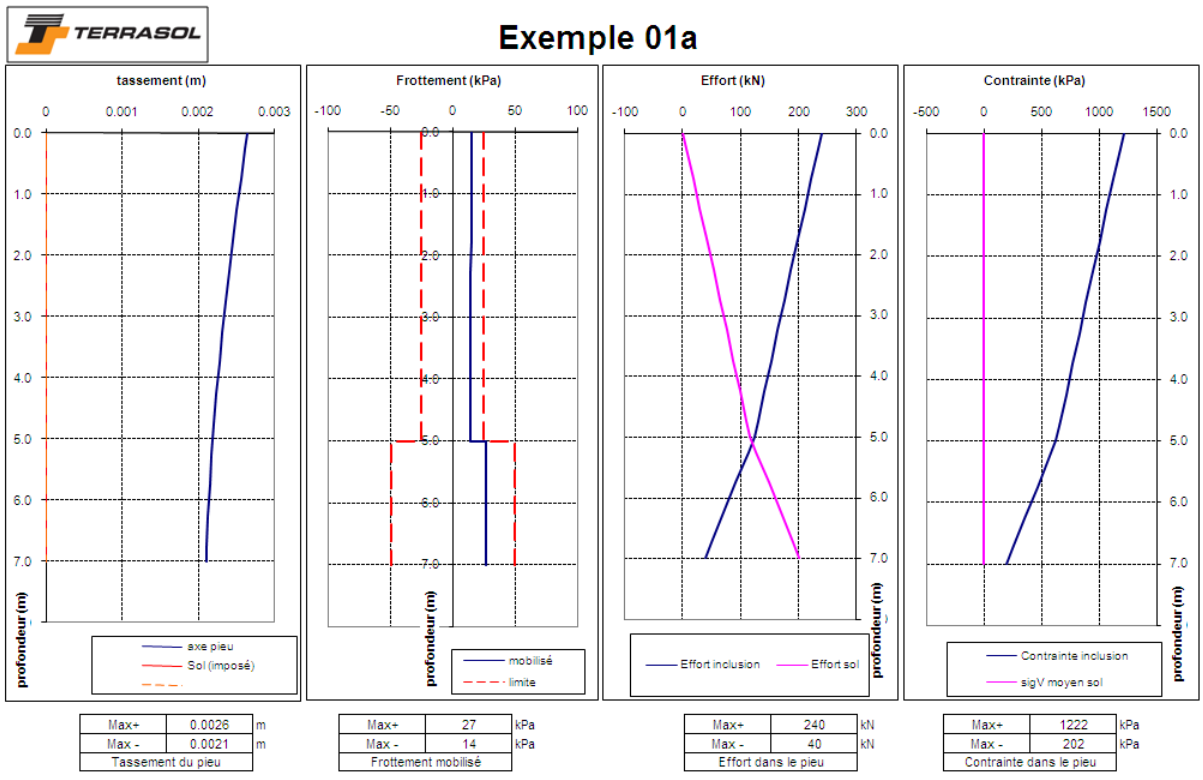
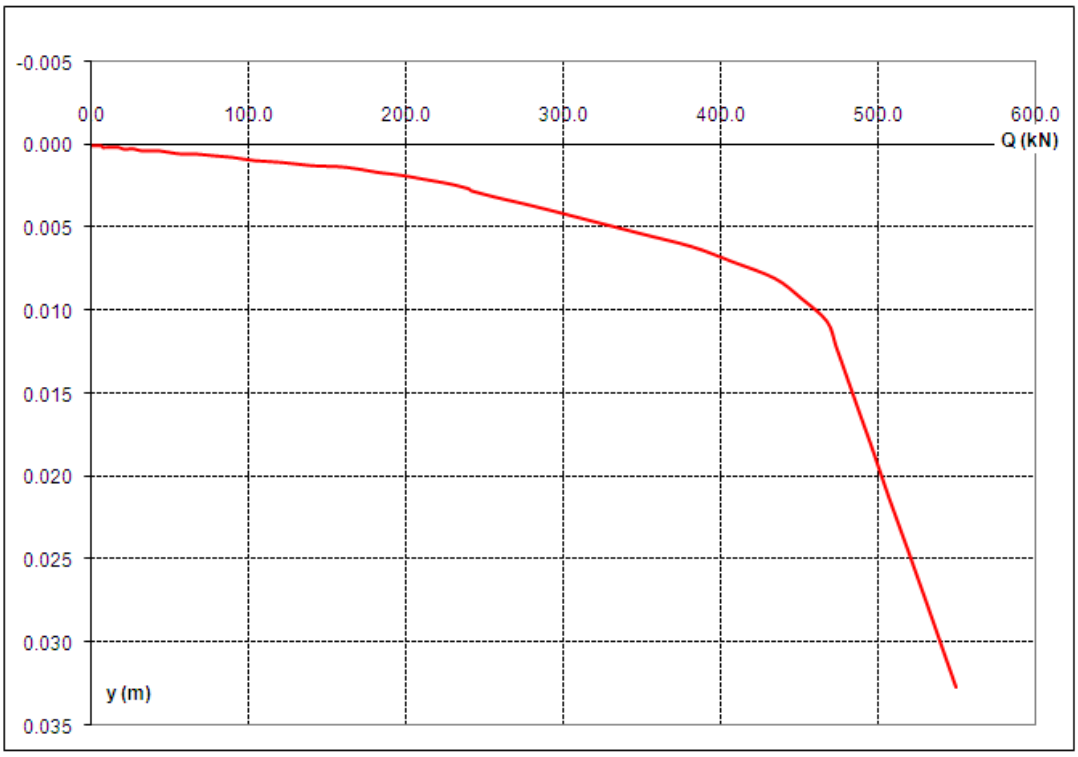


Figure 24 : Figure 1 de Taspie+ output



Exemple 01a

Courbe de chargement

Figure 25 : Figure 2 de Taspie+ output

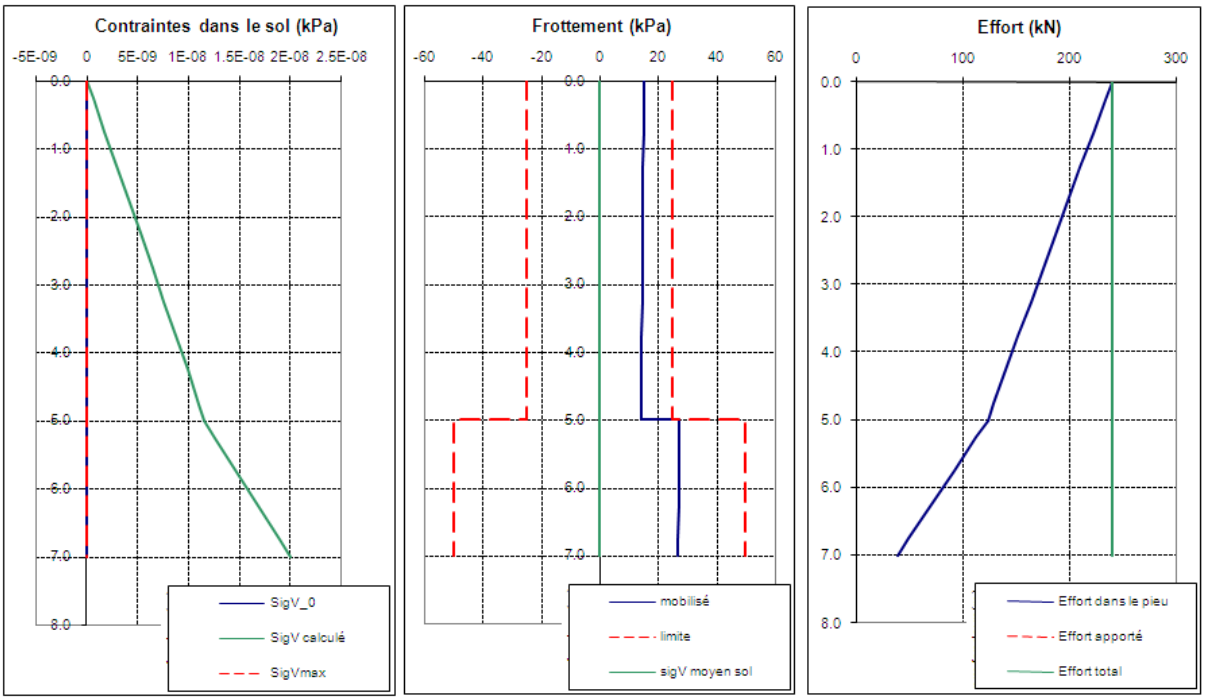


Figure 26 : Figure 3 de Taspie+ output

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

6 FICHIERS D'ENTREE ET SORTIE

6.1 Entrée : constitution du fichier de données INPUT (TPI)

Le fichier de données doit porter le nom "nomdefichier.tpi". Les paramètres à introduire sont présentés ci-après. Ils doivent être entrés par ordre.

■ **TITRE** (80 caractères maximum)

Si la section est circulaire

■ **COTEREF CODE EP D /**
Nota : le « / » est obligatoire

Si la section est quelconque

■ **COTEREF CODE EP SURF PERI**

COTEREF :	Cote de référence correspondant au sommet de la première couche
CODE :	= 0 pour un pieu sans refoulement
	= 1 pour un pieu avec refoulement
EP :	module d'Young du pieu (*EP = 0 si module du pieu variable/couche*)
D :	diamètre de la section
SURF :	surface de la section
PERI :	périmètre de la section

■ **N TETA TapPieuActif TapFam**

N :	Nombre de couches du terrain (<= 25)
TETA :	Angle d'inclinaison du pieu par rapport à la verticale (en degrés)
TapPieuActif :	Numéro du pieu actif à l'ouverture du fichier
TapFam :	Famille du pieu pour assistant Groupie

Si la courbe qs est entrée point par point

POUR CHAQUE COUCHE i :

■ **Z(i) R(i) /**

Z(i) :	Cote de la base de la couche i
R(i) :	Nombre de subdivisions au sein de la couche i

Nota : le « / » est obligatoire

■ **K(i) :** Nombre de points de la courbe de mobilisation du frottement latéral

Pour chaque point j = 1, …, K(i) : ■ **y(i, j) qs(i, j)**

y(i, j) :	Déplacement du point j
qs(i, j) :	Frottement mobilisé au point j

Nota : le point (y=0, qs=0) est pris par défaut ; si ce n'est pas souhaité, il faut définir le premier point comme (y=0, qs)

Si la courbe de qs en fonction du déplacement est établie à partir de données pressiométriques **(FRANK et ZHAO, Fascicule 62)**
(MONNET et BERNHARDT, RFG n°90, 1er trimestre 2000)

POUR CHAQUE COUCHE i :

■ **Z(i)……R(i) ……EM(i) ……qs(i) ……KFR(i) ……Code base donnée……**
……EX(i)…(/)…ESOL(i) ……GSOL(i) ……IG(i)

Z(i) : Cote de la base de la couche i
R(i) : Nombre de subdivisions au sein de la couche i (attention le nombre total de subdivisions sur la hauteur du modèle doit demeurer inférieur ou égal à 500)
EM(i) : Module pressiométrique (*éviter Em = 0 ou Em = 1*)
qs(i) : Frottement latéral unitaire
KFR(i) : choix du type de relation : = 1 pour un pieu foré dans un sol fin
= 2 pour un pieu foré dans un sol granulaire
= - α pour loi de frottement de Monnet (α : coefficient rhéologique Ménard)
= 0 la courbe qs est définie point par point (voir ci-dessus)
Code base de donnée (utilisé par FOXTA, mettre zéro dans les autres cas)
EX(i) : module de déformation du pieu sur la hauteur de la couche (cas d'un module variable)

(*nouvelles données : ajouter « / » dans les lignes correspondantes des données Taspie pour les convertir au format Taspie+*)

ESOL(i) : module de déformation du sol
GSOL(i) : poids volumique du sol (total au dessus de la nappe ou déjaugé au dessous de la nappe)
IG(i) : = 0 couche traitée comme une couche existante dans l'état initial
: = 1 couche traitée comme une couche apportée durant le chargement
ce code n'est pris en compte que lorsque le tassement imposé est calculé (KDEP = 2) et concerne le cas d'un remblai (ICODE = 1)

Si la courbe qs est entrée point par point (cas où KFR(i) = 0)

■ **K(i) :** Nombre de points de la courbe de mobilisation du frottement latéral

Pour chaque point j = 1, …, K(i) : ■ **y(i, j)** **qs(i, j)**

y(i, j) : Déplacement du point j
qs(i, j) : Frottement mobilisé au point j

Nota : le point (y=0, qs=0) est pris par défaut ; si ce n'est pas souhaité, il faut définir le premier point comme (y=0, qs)

■ **NTP :** Nombre de points définissant la courbe de mobilisation de l'effort en pointe (dans le cas où on utilise la formulation de FRANK et ZHAO relative à l'effort en pointe, NTP = 0)

Si NTP = 0 ou <0:

■ **qpl :** Contrainte limite en pointe

NTP = 0 loi de pointe idem à la couche n
NTP = -1 loi de pointe sol fin
NTP = -2 loi de pointe sol granulaire

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

Si NTP > 0 :

Pour chaque point k de la courbe de mobilisation :

■ **yP qp**

yP : Déplacement
qp : Contrainte appliquée sous la pointe

■ **KDEP COEFNEG**

KDEP : = 0 : pas de tassement imposé du sol
= 1 : tassement imposé du sol fourni par l'utilisateur
= 2 : tassement imposé du sol calculé par le programme

COEFNEG : Coefficient de pondération du frottement négatif
(si (y()-DEP())<0) ; (ce coefficient est généralement pris égal à 1)

SI KDEP = 1

■ **DEP(1) DEP(2) … DEP(N) DEP(N+1)**

DEP(i) : Tassement imposé en tête de la couche i (DEP(i), i=1, …, N) et à la base de la dernière couche (DEP(N+1))

■ **T1 KIMPR (/) Qcalcul**

T1 : Critère de convergence (1E-04 est suffisant).
Nota : si T1 = 999, le calcul est fait sans itérations directement avec les valeurs de qsl.

KIMPR : Code d'impression : KIMPR = 0 : impression réduite
KIMPR = 1 : impression détaillée

(*nouvelle valeur du code d'impression)*

KIMPR = 2 : impression réduite limitée à la solution convergée (calcul d'un dallage ou d'un remblai sur pieu –KDEP = 2-)

Qcalcul : Valeur de la charge de service pour laquelle le tassement sera calculé
Par défaut, valeur nulle. Seuls y(Q_{ELS}) et y (Q_{ELU}) sont calculés.

■ **NPAS (/) yPMIN (/) yPMAX…(/) NTDIAM**

NPAS : Nombre d'intervalles de calcul entre yPMIN et yPMAX ;
- NPAS peut être négatif
- le nombre de cas examinés est NPAS + 1
- les incréments sont distribués de manière logarithmique entre yPMIN et yPMAX
- si NPAS=0, le programme calcule uniquement la force portante
- si NPAS < 0, le calcul est fait avec $y_{pointe} = y_{sol} – y$
- si NPAS > 0, le calcul est fait avec $y_{pointe} = y_{sol} + y$

yPMIN : Valeur minimale du déplacement en pied à examiner (éviter de prendre yPMIN = 0). Si "/", alors valeur par défaut égale à 1e-8.

yPMAX : Valeur maximale du déplacement en pied à examiner. Si "/", alors valeur par défaut égale à
. si KDEP = 0 ou 1 : yp(NTP) (dernier point représentatif de la couche de chargement en pointe)
. si KDEP = 2 : tassement du sol supposé non renforcé

(*nouvelles données : ajouter « / » dans les lignes correspondantes des données Taspie pour les convertir au format Taspie+*)

NTDIAM Nombre de couches où la section du pieu est modifiée par rapport aux données générales

Si NTDIAM > 0 :

Si la section est circulaire

■ **I DIAM(i) 0**

I : Numéro d'ordre de la couche dont le diamètre est modifié
DIAM(i) : Diamètre modifié du pieu sur la hauteur de la couche

Si la section est quelconque

■ **I SURF(i) PERI(i)**

I : Numéro d'ordre de la couche dont la section est modifiée
SURF(i) : surface modifiée de la section
PERI(i) : périmètre modifié de la section

* MAILLE DE CALCUL (Si KDEP = 2 -tassement imposé calculé par le programme-)

■ **XMAILLE YMAILLE PMAILLE ICODE**

XMAILLE : Dimension de la maille selon X
YMAILLE : Dimension de la maille selon Y
PMAILLE : Contrainte verticale moyenne appliquée au sommet de la maille
ICODE : = 1 calcul de type dallage (tassement uniforme imposé en tête)
= 2 calcul de type remblai (contrainte uniforme imposée en tête)

* Si ICODE = 1 Calcul de type dallage

■ **(/) NXPAS (/) XMIN (/) XMAX**

NXPAS : Nombre de pas de calcul (par défaut est égal à 100)
XMIN : Borne inférieure de l'intervalle de tassement du dallage à étudier (par défaut est égal à 0)
XMAX : Borne supérieure de l'intervalle de tassement du dallage à étudier (par défaut est pris égal au tassement calculé du sol sous contrainte PMAILLE sans le pieu)

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

* Si ICODE = 2 Calcul de type remblai

■ (/) **EQPIEU**

EQPIEU : Fraction de la charge totale sur la maille (PMAILLE x XMAILLE x YMAILLE) qui est appliquée en tête du pieu. Cette fraction est un nombre décimal compris entre 0. et 1.0 (inclus).
Si la charge appliquée directement au pieu est celle correspondant à la surcharge PMAILLE sur la surface AREA(1) (section en tête du pieu) mettre -1

■ (/) **NRPAS** (/) **COEFR…**(/)… **COEFYMIN**…(/)….**NYMIN… (/)…..NCHANGE**

NRPAS Nombre maximal d'itérations pour calculer le tassement du cylindre de sol (par défaut est égal à 400)

COEFR Coefficient de relaxation (par défaut est égal à 0.9)
Cette valeur doit être différente de 1.
Elle définit la convergence des profils successifs de tassement imposé autour du pieu :

Tass imposé(n+1) = COEFR x Tass. imposé (n) + (1-COEFR) x Tass. calculé (n)

COEFYMIN Valeur comprise entre 0 et 1 (par défaut est égal à 0.7)
Facteur définissant l'intervalle de balayage du déplacement imposé en pied du pieu [yPMIN, yPMAX] lors des itérations 2 et suivantes à partir de la valeur YINF de l'itération précédente (YINF valeur du déplacement en pied qui a permis d'encadrer –borne inférieure- la valeur recherchée de l'effort en tête). Cet intervalle est centré sur la valeur du déplacement en pied YPIED qui est associée à la valeur recherchée de l'effort en tête.
yPMIN = COEFYMIN x YINF
yPMAX = YPIED + (YINF – yPMIN)

NYMIN nombre de pas adopté à partir de l'itération 2 et suivantes pour balayer l'intervalle des déplacements en pied.
(par défaut est égal à 1000)

NCHANGE Numéro d'itération à partir duquel l'intervalle de balayage est redéfini à partir de COEFYMIN et le nombre de pas de découpage devient NYMIN
(Par défaut est égal à 20)

Mettre / pour adopter les valeurs par défaut

6.2 Fichiers de sortie

6.2.1 Données du calcul (rappel)

- Caractéristiques géométriques (Discrétisation, section et périmètre).
- Caractéristiques mécaniques (Module du pieu, module du sol, frottement limite, poids volumique du sol).
- Lois de mobilisation du frottement latéral et de l'effort de pointe.
- Capacité portante calculée depuis le sommet du modèle (selon DTU et Fascicule 62 Titre V).
- Maille élémentaire (cas d'un calcul de type « Pieu + maille de sol associée ») :
  - Dimensions,
  - Surface,
  - Contrainte en tête,
  - Type de calcul : à déformations imposées ou à contraintes imposées.
- Rappel des paramètres de calcul (critères de convergence, précisions…).

6.2.2 Résultats

- Cas d'un calcul de type « Pieu isolé » :
  - Courbe de chargement effort / déplacement en tête,
  - Charge limite, déplacement et raideur équivalente en tête pour chaque combinaison d'état limite (ELS quasi permanent et ELS rare, ELU fondamental et ELU accidentel et la situation de service définie en entrée).

- Cas d'un calcul de type « Pieu + maille de sol associée » :

  1. Pour la solution convergée :
     - Répartition des efforts entre le pieu et le sol (au sommet du modèle),
     - Tassement du pieu (au sommet du modèle),
     - Tassement du sol (au sommet du modèle), avec et sans renforcement,
     - Coefficients de raideur équivalents, évalués au sommet du modèle.

  2. Sollicitations dans le pieu au niveau du plan neutre :
     - Valeurs maximales de la charge Q_{max} et de la contrainte axiale dans le pieu,
     - Cote Z_{max} ou ces valeurs sont atteintes (plan neutre),
     - Valeur de la charge de fluage $Q_c(Z_{max})$ évaluée sous le plan neutre et coefficient de sécurité correspondant $Q_c(Z_{max})/Q_{max}$,
     - Valeur de la charge limite $Q_l(Z_{max})$ évaluée sous le plan neutre et coefficient de sécurité correspondant $Q_l(Z_{max})/Q_{max}$.

Copyright TASPIE+ / FOXTA v3 - TERRASOL - Avril 2008 - Ind 0

6.2.3 Fichiers de résultats

Il y a au total 9 fichiers de sortie :

- « nomdefichier.bli » : fichier de résultats.
- « nomdefichier.B01 » :
  - Q, charge,
  - y, déplacement en tête,
  - ii, numéro de pas de calcul.
- « nomdefichier.B02 » :
  - ii, pas de calcul,
  - z, profondeur,
  - $y_p(z)$, tassement du pieu,
  - $y_{s,imposé}(z)$, tassement imposé du sol,
  - $Q_p(z)$, effort normal dans le pieu,
  - $\tau(z)$, frottement mobilisé,
  - $\sigma_{pieu}(z)$, contrainte normale dans le pieu,
  - $Q_s(z)$, effort normal dans le sol,
  - $\sigma_{sol}(z)$, contrainte verticale moyenne dans le sol,
  - Z, cote,
  - $q_s(z)$, frottement limite,
  - $y_{s,calculé}(z)$, tassement calculé du sol,
  - PP(z), poids total des couches rapportées à la profondeur z,
  - PPmax, poids total des couches dans le modèle (couches rapportées et couches existantes) à la profondeur z,
  - KODQ, code activé si l'effort dans le pieu dépasse la borne supérieure des efforts dans le modèle (charge en tête du modèle plus poids total PPmax).
- « nomdefichier.B03 » :
  - raideur pour ELS combinaison quasi permanente
  - charge limite et déplacement pour chacune des combinaisons.
- « nomdefichier.B04 » :
  - points caractéristiques de la courbe de mobilisation du frottement pour chacune des couches (w, τ)
  - points caractéristiques de la courbe de mobilisation de l'effort de pointe pour chacune des couches (w_p, q).
- « nomdefichier.B05 » : courbe de chargement d'une maille élémentaire (cas d'un dallage uniquement) :
  - pas de calcul,
  - tassement du dallage,
  - résultante verticale sur la maille,
  - résultante verticale à l'aplomb du pieu,
  - résultante verticale à l'aplomb du sol,
  - contrainte moyenne sur la maille,
  - contrainte moyenne à l'aplomb du pieu,
  - contrainte moyenne à l'aplomb du sol.
- « nomdefichier.B06 » : idem à B02 mais pour la solution convergée.
- « nomdefichier.E01 » : tassement et frottement du premier incrément sous une présentation analogue à la sortie TASNEG.
- « nomdefichier.E02 » : tassement du cylindre de sol pour solution convergée sous une présentation analogue à la sortie TASNEG.